

ZEITSCHRIFT DES
KÖLNER ZOOS

Nr. 2 | 2023





Bereit für die Zukunft?

**Das Mitwachsende Konto
passt sich den Lebensphasen
Ihres Kindes an.**

Mehr Informationen auf
sparkasse-koelnbonn.de/mein-konto

Wenn's um Geld geht – Sparkasse.



**Sparkasse
KölnBonn**

Liebe Freunde des Kölner Zoos!

Das Jahr 2023 neigt sich seinem Ende entgegen. So mancher wird sagen: endlich. Die Weltpolitik geriet weiter aus den Fugen, es gab wieder Naturkatastrophen und die Probleme, die wir alle zu meistern haben, sind nicht gerade weniger geworden. Umso mehr gilt es, sich gerade zur Weihnachtszeit zu besinnen und an die schönen Dinge zu erinnern, die das Jahr gebracht hat. Wir hoffen sehr, dass für Sie ihre Besuche bei uns im Kölner Zoo dazu gehören.

Für uns im Kölner Zoo war sicher die Eröffnung der neuen Nashorn-Anlage ein besonders erfreuliches Ereignis. Durch die Abgabe von Bisons und Moschusochsen waren wir in der Lage, für Nashörner deutlich mehr Platz anzubieten. Diese Umbaumaßnahme stellt den ersten Teil der sogenannten Magomba-Savanne aus unserem Masterplan Kölner Zoo 2030 dar. *Taco*, unser Spitzmaulnashornbulle ist dort eingezogen und fühlt sich sichtlich wohl. Mehr darüber lesen Sie aus der Feder von Frau Dr. Johanna Rode-White und mir. Ergänzt wird diese durch Dr. Alexander Sliwa, der über sein langjähriges Engagement in Eswatini berichtet.

Darüber hinaus finden Sie in dieser Ausgabe unserer Zeitschrift etwas über Forschung im Kölner Zoo – wir sind ja ein wissenschaftlich geführter Zoologischer Garten. Wir stellen Arbeiten vor, die Studierende bei uns durchgeführt haben. Diese Forschung betreiben wir bewusst, wollen wir unsere Kenntnisse doch stets erweitern und die Haltung von Tieren und deren Schutz verbessern.

Und wieder möchte ich mit Ihnen einen hoffnungsvollen Blick in die Zukunft werfen. Unsere Hoffnung liegt darin, dass wir nach erfolgreicher Ausschreibung und Absicherung der Finanzierung den zweiten Teil der Magomba-Savanne beginnen können, den Umbau und die deutliche Erweiterung der Giraffen-Anlage. Sowohl die Nashörner als auch die Giraffen sollen mit bedrohten Antilopenarten vergesellschaftet werden. Ins Haus selbst sollen neben den Ringelschwanzmungos auch so interessante und sozial lebende Tiere wie die Nacktmulle einziehen.

Die Einführung des sogenannten Artenschutz-Euros im 2022 hat sich bewährt. 364.000 € konnten wir ausgeben und 2023 wird es wohl in ähnlicher Höhe der Fall sein. Insofern gilt unser Dank vor allem Ihnen allen für Ihr Interesse, Ihren Besuch und damit letztlich für Ihre Unterstützung.

Herzlichen Dank spreche ich gerne auch im Namen unseres Aufsichtsrates und Fördervereins aus. Letzterer hat mit Herrn Bernhard Conin einen neuen Vorsitzenden, der durch Frau Jutta Weidenfeller von der Kreissparkasse Köln als Schatzmeisterin Unterstützung findet. Der restliche Vorstand trat wieder an, nachdem die Herren



Uwe Schönberg und Dr. Klaus Tiedeken sich quasi in den Ruhestand verabschiedet haben.

Der Vorstand der AG Zoologischer Garten Köln spricht seinen Dank ganz ausdrücklich und dankbar auch allen Beschäftigten, dem Aufsichtsrat, seinem Förderverein und seinen Partnern aus. Wir wissen, dass wir nur gemeinsam unsere Ziele erreicht haben.

Wir wünschen Ihnen allen ein gesundes, friedvolles Weihnachtsfest und alles Gute, Gesundheit, Glück und viele schöne Stunden bei uns im Zoo für das kommende Jahr.

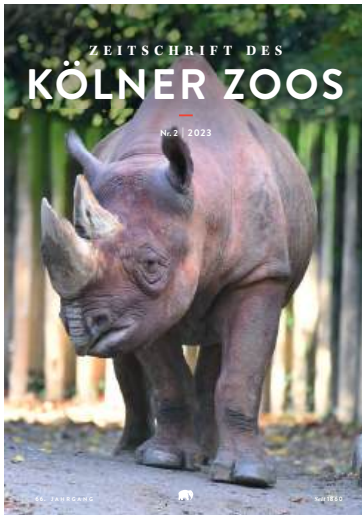
Ihr

Handwritten signature of Prof. Theo B. Pagel.

Prof. Theo B. Pagel
Vorstandsvorsitzender/Zoodirektor

Handwritten signature of Christopher Landsberg.

Christopher Landsberg
Vorstand



Inhalt

Nashörner im Kölner Zoo - gestern, heute, morgen Theo B. Pagel, Johanna Rode-White	5
Das Engagement des Kölner Zoos in Eswatini zusammen mit Big Game Parks - ein Rückblick auf 14 Jahre Kooperation Alexander Sliwa	15
Ethologische Forschung im Kölner Zoo Johanna Rode-White, Lydia Kolter, Thomas Ziegler	25

Titel- und Umschlagseite:

Spitzmaulnashornbulle *Taco* zog als erster Bewohner im Juni 2023 in die weitläufige Magomba-Savannenlandschaft, die neue Savanne für Nashörner und Antilopen, um.

Black rhino bull *Taco* was the first to move to the extensive Magomba savannah, the new savannah for rhinos and antelopes, in June 2023.

(Foto: M. Vogelfänger)

Vorträge im Kölner Zoo 2024

Dienstag, 09. Januar 2024 19:30 Uhr	„Wilde Gänse - Wanderer zwischen Wildnis und Weideland“ Dr. Helmut Kruckenberg, Institute for Waterbird and Wetlands Research (IWWR)
Dienstag, 13. Februar 2024 19:30 Uhr	„Verluste der Insektenvielfalt in Schutzgebieten. Aktuelle Ereignisse aus der Biodiversitätsforschung in Deutschland“ Thomas Hörren, Entomologe und Autor
Dienstag, 12. März 2024 19:30 Uhr	„Lebensweise und Ausbreitung des Bibers“ Lutz Dalbeck, Biologische Station Düren

Die Vorträge finden in den Räumen der Zoogastronomie am „Alten Stammheimer Weg“ statt. Bitte benutzen Sie den Eingang „Zoo Event“ (direkt gegenüber dem Eingang Flora).

Führungen für „Freunde des Kölner Zoos e. V.“ 2024

Sonntag, 31. März 2024 10:00 Uhr	„Alle Vögel sind schon da“ Bernd Marcordes
Sonntag, 28. April 2024 10:00 Uhr	„Neuigkeiten aus dem Banteng-Revier“ Robin Lammers
Sonntag, 26. Mai 2024 10:00 Uhr	„Neues von den Artenschutzprojekten rund um das Kölner Aquarium“ Prof. Dr. Thomas Ziegler
Sonntag, 30. Juni 2024 10:00 Uhr	„20 Jahre Elefantenpark“ Prof. Theo B. Pagel

Wegen begrenzter Teilnehmerzahl ist eine telefonische Anmeldung (0221/7785-100) erforderlich. Treffpunkt: Haupteingang.

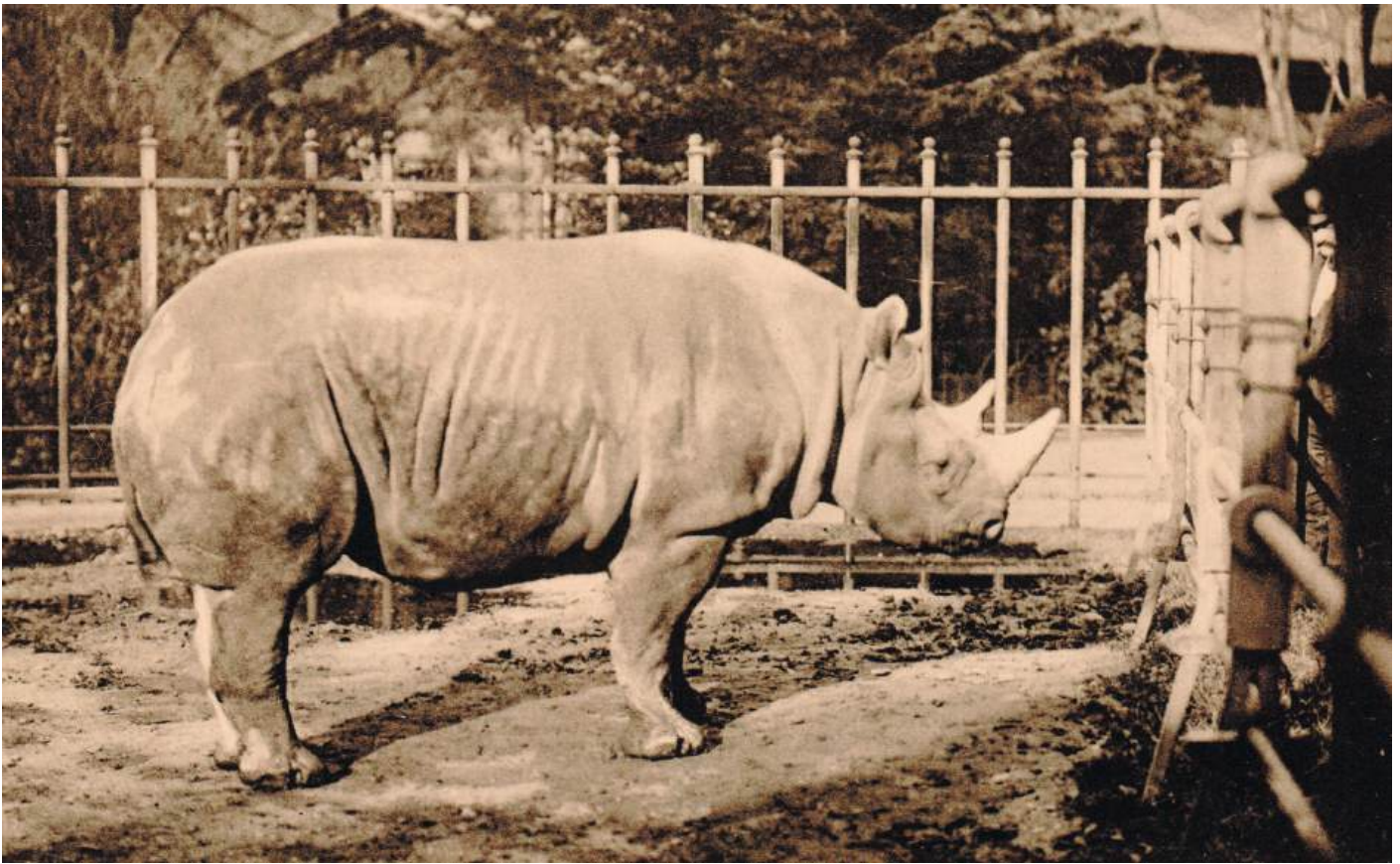


Abb. 1: 1908 kam dieser Spitzmaulnashornbulle in den Kölner Zoo.
This male black rhino arrived at Cologne Zoo in 1908.

(Foto: Archiv Kölner Zoo)

Nashörner im Kölner Zoo - gestern, heute, morgen

Theo B. Pagel und Johanna Rode-White

Einleitung

In diesem Artikel möchten wir aus Anlass der Eröffnung des ersten Teils der sogenannten Magomba-Savanne im Kölner Zoo über die Haltung von Nashörnern im Kölner Zoo berichten. Die Autoren dieses Artikels haben sich die Themenbereiche aufgeteilt. Es wird nicht nur über die aktuelle Haltung von Spitzmaulnashörnern (*Diceros bicornis*) berichtet, sondern auch kurz auf die anderen in der Historie des Kölner Zoos gehaltenen Arten eingegangen und selbstverständlich über unsere Artenschutzbemühungen und die Kooperation mit dem WWF Deutschland berichtet.

Sie wissen sicher, dass Nashörner (Rhinocerotidae) oder auch Rhinocerosse eine Familie der Unpaarhufer (Perissodactyla) darstellen. Eigentlich kann ihre Familie auf eine erfolgreiche Geschichte innerhalb der Säugetiere zurückblicken, denn sie leben seit nahezu 50 Millionen Jahren auf unserem Planeten. Aber ihre Zukunft sieht leider nicht rosig aus.

Waren sie früher in weiten Teilen Eurasiens, Afrikas und Nordamerikas verbreitet, leben heute insgesamt nur noch fünf Arten von Nashörnern in Afrika und Asien. Charakterisiert werden sie nicht nur durch einen kräftigen Körper und kurze Gliedmaßen,

sondern vor allem durch ihre Hörner tragenden großen Köpfe, die ihnen den Namen Nashorn verleihen.

Die rezenten Arten sind: Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum*) und Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis*) sowie Panzer- (*Rhinoceros unicornis*), Java- (*Rhinoceros sondaicus*) und Sumatranashorn (*Dicerorhinus sumatrensis*).

Historischer Rückblick – Kölner Zoo

Das erste Panzernashorn wurde 1872 und das erste Spitzmaulnashorn 1908, Breitmaulnashörner im Jahre 1969 bei uns gezeigt. Gehalten wur-



Abb. 2: Breitmaulnashorn trinkt vor dem alten Antilopenhaus, 1969.

White rhino drinking in front of the old antelope house, 1969.

(Foto: R. Schlosser)

den somit im Kölner Zoo diese drei Nashornarten.

Insgesamt wurden in der Geschichte des Kölner Zoo aber nur 10 Individuen gehalten (vier Panzernashörner, vier Spitzmaulnashörner und zwei Breitmaulnashörner). Von keiner der Arten gelang bisher die Nachzucht bei uns – aus verschiedensten Gründen. Unsere Hoffnung liegt deshalb umso mehr auf der neuen Anlage und den Spitzmaulnashörnern, sobald wir denn auch ein Paar dieser wunderbaren Tiere halten.

Schaut man zurück, so wurde im alten Giraffen- und Antilopenhaus, heute besser als altes Elefantenhaus oder Nashornhaus bekannt, bereits 1887 ein Nashorn gehalten. In unserem Archiv findet sich der Hinweis, dass in diesem Jahr, genauer gesagt am 28.2.1887, beschlossen wurde, das Nashorn-Bassin mit einem besserem Wasserabfluss (Sitzung der Bau-Kommission) zu versehen.

Viel später, im Jahre 1954, wurde dort am Nashorngehege eine Glaswand als Schutz gegen Beschmutzung der Besucher errichtet. Einige werden sich vielleicht noch erinnern, dass es früher an einigen Stellen Warnschilder gab: „Vorsicht, Tier spritzt

ins Publikum.“ Das hatte seinen guten Grund.

Für das Jahr 1981 finden wir den Hinweis, dass Breitmaulnashörner – wie auch im Jahr 2023 – aus dem alten Elefantenhaus umzogen, in ehemalige Rinderhäuser (zuletzt hielten wir dort Moschusochsen (*Ovibos moschatus*) und Bisons (*Bison bison*). Von 1981 bis 1990 hielten wir dort ein Paar Breitmaulnashörner.

Und im Jahresbericht von 1982 wird beschrieben, dass die ehemaligen Ställe der Breitmaulnashörner im alten Elefantenhaus für Panzernashörner umgebaut wurden.

1984 wurden dann die Wände der Nashornboxen mit starken Holzschwarten belegt, um Reibungsflächen des Nasenhorns am rauen Mauerwerk zu vermeiden und den Tieren am Holz Scheuermöglichkeiten zu bieten. Im darauffolgenden Jahr wurden die Außenanlagen vergrößert, die Holzschwellen wurden in Betonfundamente eingefasst und es kamen Scheiben hinzu, die eine direkte Nähe zum Tier ermöglichten. Die Nashornhaltung hinter Panzerglas war einzigartig und passend zu den entsprechenden Nashörnern.

Die Haltung von Panzernashörnern gaben wir 1997 auf. Und es zogen im Juni 1997 Spitzmaulnashörner ein. Im Jahr 2008 gaben wir unsere Nashornkuh Tisa im Rahmen des Zuchtprogramms in den Zoo von Doué-la-Fontaine ab, wo sie erfolgreich nachgezüchtet hat. Taco unser verbliebener Spitzmaulnashornbulle zog dann 2023 in die umgebauten Anlagen an den Rinderhäusern um.

Interessant sind auch Zitate aus der Geschichte. Nicht nur Zoologische Gärten, sondern auch die Einstellung zum Tier haben sich durchaus verändert. In der Fachzeitschrift DER ZOOLOGISCHE GARTEN – diese wird übrigens mittlerweile bei uns im Hause erstellt und ihr Bezug lohnt sich für jeden Interessierten – kann man im Jahr 1874 folgende Anmerkungen zu Panzernashörnern finden: „...noch mit puerilen Gewohn-

heiten und noch nicht ganz zu jenem hartnäckigen und dickfelligen Kraft- und Widerstandsbewusstsein herangewachsen, welches diese Thiere in reiferen Jahren auszeichnet und oft unbequem und wenig umgänglich macht.“

Und 1888 findet sich selbst in unserem Zooführer das Zitat: „Das Thier ist träge und dumm, und nur wenn es gereizt wird, kann es gefährlich werden.“

Aber auch andere interessante geschichtliche Fakten finden sich. So kann man im Zooführer durch den Zoologischen Garten zu Köln 1896 lesen: „Unser Nashorn, ein Weibchen, kam am 26. April 1872, in den Garten und hatte damals die Größe eines mittleren Schweines.“

Auch in einem Zoo liegt die Sterblichkeit trotz der Veterinärmedizin bei 100 Prozent. Im Kölner Stadt-Anzeiger konnte man am 26.10.1900 nachlesen: „Das wertvolle Nashorn des Zoologischen Gartens, das schon längere Zeit gekränkelt hatte, ist in der Nacht zum Mittwoch verendet. Haut und Knochengerüst des Riesentieres sollen zu Lehrzwecken erhalten bleiben und werden deshalb von dem zoologischen Conservator und Tiermodelleur H. Sander bearbeitet.“



Abb. 3: Dieses Breitmaulnashorn kam als Geschenk des Zoos Pretoria (Südafrika) nach Köln, 1969.

This white rhino arrived as a present from the Zoo of Pretoria (South Africa), 1969.

(Foto: R. Schlosser)



Abb. 4: Breitmaulnashörner *Franki* und *Sanni* im Jahr 1974.
Southern black rhinos *Franki* and *Sanni* in 1974.

(Foto: R. Schlosser)



Abb. 5: Breitmaulnashorn auf seiner Anlage im Jahre 1985. Im Hintergrund sind die alten Blockhäuser zu sehen.

Black rhino in its enclosure in 1985, in the background the old log cabins.

(Foto: R. Schlosser)

Zum Spitzmaulnashorn fanden wir in unserem Archiv aus der Kölner Presse von 1908 folgende Information: „Unser Zoologischer Garten hat in seinem jungen ostafrikanischen zweihornigen oder Doppelnashorn einen zwar kostbaren, aber sehr dankbaren Kostgänger. Bei seiner Ankunft am 26. Februar 1908 wog es 69 Kilogramm und heute nach fünf Monaten wiegt er bereits 170 Kilogramm. Er hat also in dieser kurzen Zeit über 100 Kilogramm zugenommen oder durchschnittlich 20 Kilogramm im Monat.“ Ein Jahr später: „Auch das junge afrikanische Doppelnashorn entwickelt sich prächtig weiter, so da ein größerer Laufplatz eingeräumt werden musste, der denn gleich die seinen Kräften angepasste Einfriedung erhalten hat.“

Schutzbemühungen

Der Kölner Zoo eröffnete am 29.6.2023 seine neue Nashornanlage. Parallel dazu hat er wieder eine Kooperation mit dem World Wide Fund For Nature (WWF) gestartet. Der Kölner Zoo war übrigens 2017 der erste Zoo in Deutschland, der eine Kooperation mit dem WWF einging. Damals ging es um den Schutz der Tiger – über 540.000 Euro konnten damals für die gute Sache eingenommen werden.

Passend dazu haben der Kölner Zoo und der World Wide Fund For Nature (WWF) Deutschland aktuell eine neue Kooperation geschlossen. Zusammen präsentierten wir als

Partner das „Team Nashorn Köln“. Werden Sie als Nashornfan doch Teil unseres Teams und tragen Sie so zum Artenschutz dieser bedrohten Tierart bei.

Die Partnerschaft arbeitet auf zwei Ebenen – und damit hoffentlich besonders effizient – für den Nashornschutz. Zum einen werden die monatlichen Spenden der „Team Nashorn Köln“-Teilnehmer in die Erhaltungszuchtarbeit im Kölner Zoo gesteckt, zum anderen kommen die Gelder den WWF-Projekten zum Schutz der Nashörner in ihrem natürlichen Lebensraum in Afrika zugute.

Das Problem für die Nashörner ist neben Klimawandel und Lebensraumschwund vor allem ihr Horn. Das Horn der Nashörner gehört zu einem der „wertvollsten illegalen Wildtierprodukte“ der Welt. Der Schwarzmarktpreis liegt vierfach über dem von Gold! In Asien wird dem zu Pulver zerstoßenen Horn unter anderem eine medizinische Wirkung zugesprochen. Neben China ist Vietnam der größte Abnehmer von Rhinohorn.

Frau Sabine Krüger, WWF-Fachbereichsleiterin Marketing, sagte anlässlich der Eröffnung unserer

Breitmaulnashorn (<i>Ceratotherium simum</i>)	
Gefährdungsstatus	potentiell gefährdet (NT)
Bestand Wildnis (WWF, 2022)	ca. 16.800 Tiere
Bestand Zoos (Species360, 2023)	794
Gewicht	1.350 bis 3.500 kg (adultes Tier)
Länge	3,40-4,20 m, plus 50-70 cm Schwanzlänge, Nahornbullen größer als Nashornkühe
Lebensraum	Gras- und Buschländer der Savanne Afrikas



Abb. 5: Panzernashorn beim Suhlen im Zoo Basel (Schweiz), 1976.
Greater one-horned rhino whallowing at Zoo Basel (Switzerland), 1976.
(Foto: Archiv Kölner Zoo)



Abb. 6: Panzernashornkuh *Gomati* aus Kalkutta (Indien, links) und Nashornbulle *Yamatari* aus Basel (Schweiz, rechts).
Greater one-horned rhino: cow *Gomati* from Calcutta (India, left) and bull *Yamatari* from Basel (Switzerland, right).
(Foto: ZIK)

neuen Anlage: „Entscheidend für den Erhalt dieser majestätischen Arten ist der umfassende Schutz vor Wilderei. In Südafrika unterstützt der WWF dazu unter anderem die Arbeit von Wildhütern in Schutzgebieten. Treiber der Wilderei ist die hohe Nachfrage nach Nashornhorn zum Beispiel als vermeintliches Medikament – vor allem in Vietnam und China. Dort arbeitet der WWF mit Ärzten, Universitäten und Politik daran, die Nachfrage nach dem Nashornhorn langfristig zu reduzieren.“ Ziel unserer gemeinsamen Bemühungen ist unter anderem, dass die nächste Generation von Ärzten der traditionellen Medizin kein Nashornhorn mehr als Medikament empfiehlt und die Menschen dies auch nicht mehr nutzen möchten.



Abb. 7: Panzernashornbulle *Bruno* kam aus Stuttgart in den Kölner Zoo, 1988.
Rhino bull *Bruno*, who was born in Stuttgart, 1988 at Cologne Zoo.
(Foto: Ladach)

Die Arbeit vor Ort konzentriert sich auf ausgewählte Schutzgebiete in der südafrikanischen Provinz KwaZulu-Natal. Der WWF unterstützt Reservate vor Ort, unter anderem indem er Mittel zum Kauf von Ausrüstung und Training für Wildhüter zur Verfügung stellt. So konnten zum Beispiel mehrere Autos für flächendeckende Patrouillen angeschafft werden, um die Nashörner besser vor Wilderei zu schützen. Es werden Tiere aus Schutzgebieten entnommen, in denen die Bestände groß genug sind und in neue Gebiete umgesiedelt. Somit kön-

Panzernashorn (<i>Rhinoceros unicornis</i>)	
Gefährdungsstatus	gefährdet (VU)
Bestand Wildnis	ca. 2.500 Tiere
Bestand Zoos (Species360, 2023)	171
Gewicht	1.600-2.500 kg (adultes Tier)
Länge	3,10-3,80 m
Lebensraum	sumpfige Überflutungsgebiete, Hochgrasflächen, Trocken- und Savannenwälder in Asien

nen auch dort größere Populationen entstehen.

Dr. Johanna Rode-White reiste im Juli 2023 in den Hluhluwe-iMfolozi-Park in der südafrikanischen Provinz Kwa-Zulu-Natal. Sie traf dort Ursina Rusch, Projektmanagerin des Spitzmaulnashorn-Umsiedlungsprogramms, welches durch den WWF unterstützt wird. Zusammen besuchten sie einen Ranger-Außenposten wo die Wohnanlagen durch die WWF-Unterstützung modernisiert wurden. Die Ranger arbeiten unter härtesten Bedingungen. Sie sind viele Wochen und Monate von ihren Familien getrennt und es gibt häufig mehrere Einsätze pro Nacht, da die Wilderer meist nachts bewaffnet zuschlagen. Auf anderen Einsätzen müssen die Ranger im Park mehrere Nächte lang unter sehr einfachen Bedingungen zelten – in Nachbarschaft mit Löwen, giftigen Schlangen und anderen gefährlichen Tieren, und natürlich den sehr gut organisierten Wilderern. Dies ist ein sehr hartes und gefährliches Leben. Ranger sind echte Helden, die täglich Entbehrungen auf sich nehmen und mitunter gar ihr Leben riskieren, um bedrohte Tierarten, in diesem Fall Nashörner, zu schützen. Die im Kölner Zoo generierten WWF-Gelder helfen den Rangern, die Arbeit zu erleichtern. Zusätzlich besuchten Dr. Johanna Rode-White und Ursina Rusch das „Intelligence Center“ des Parks, wo hochmoderne Technologie zum Einsatz kommt, um den ebenfalls sehr gut ausgestatteten und organisierten Kartellen der Wilderei zu begegnen.

Unsere Tiere im Kölner Zoo (für Nashörner momentan nur unser Bulle *Taco*) sind wichtige Botschafter, um das Bewusstsein der Besucher für die wichtige Natur- und Artenschutzarbeit des WWF und des Kölner Zoos zu schärfen. Selbstverständlich haben wir den Wunsch unseren Beitrag zum Erhalt der Spitzmaulnashörner auch durch deren Zucht im Kölner Zoo zu leisten, doch dazu müssen wir im Rahmen des EAZA Ex situ-Programms erst ein passendes Paar erhalten. Durch die koordinierte Nachzucht von Nashorn-Nachwuchs



Abb. 8: Ursina Rusch (links) und Dr. Johanna Rode-White beim Besuch eines Ranger-Außenpostens im Hluhluwe-iMfolozi-Park.
Ursina Rusch (left) and Dr Johanna Rode-White visting a ranger outpost station at Hluhluwe iMfolozi Park.

(Foto: Kölner Zoo)



Abb. 9: Mit den Geldern des WWF renovierte Ranger-Unterkünfte. im Hluhluwe-iMfolozi-Park.

Ranger accommodation in the Hluhluwe-iMfolozi Park renovated with WWF funds.
(Foto: J. Rode-White)



Abb. 10: Schädel von gewilderten Nashörnern in Eswatini.
Skulls of rhinos killed for their horns in Eswatini.

(Foto: J. Rode-White)



Abb. 11: Wasserdamm, der mit den Geldern des Kölner Zoos saniert wurde.
Water dam that was renovated with the funds of Cologne Zoo.

(Foto: J. Rode-White)



Abb. 12: Breitmaulnashörner im Hluhluwe-iMfolozi Park.
White rhinos in the Hluhluwe iMfolozi Park.

(Foto: J. Rode-White)



Abb. 12: Dr. Johanna-Rode White mit Spitzmaulnashorn-Waise *Swasi* im Mkhaya Game Reserve.

Dr Johanna-Rode White with black rhino orphan *Swasi* im Mkhaya Game Reserve.

(Foto: Kölner Zoo)

können Zoologische Gärten dazu beitragen, eine „Backup-Population“ bereitzuhalten, um so das Aussterben dieser Art zu verhindern.

Darüber hinaus weiteten wir unsere Kooperation mit Big Game Parks in Eswatini, ehemals Swaziland, im Jahr 2022 aus und unterstützen dort jetzt auch den Erhalt von Spitz- und Breitmaulnashörnern. Dr. Alexander Sliwa und Prof. Theo B. Pagel waren 2022 selbst vor Ort und konnten die Vertragserweiterung persönlich vornehmen und sich dort von den umfangreichen Bemühungen zum Erhalt dieser charismatischen Tiere überzeugen. Frau Dr. Johanna Rode-White besuchte 2023 die drei Schutzgebiete, die durch Big Game Parks gemanagt werden: Mkhaya Game Reserve, Hlane Royal National Park und Mlilwane Wildlife Sanctuary. Sie konnte die bisher erzielten Erfolge zusammen mit den Partnern begutachten und die weitere Zusammenarbeit planen.

Das Geld fließt unter anderem in den Aufbau einer Schutztruppe, das Training speziell ausgebildeter Hunde im Zuge der Anti-Wildereiarbeit, benötigtes Equipment für das Management der Schutzgebiete, sowie die Sanierung von Wasserdämmen und Wasserleitungssystemen für die Wasserversorgung des Reservats.

Magomba-Savanne

Dort, wo früher Moschusochsen und Bisons lebten, hat jetzt der 28-jährige Spitzmaulnashorn-Bulle *Taco* im ersten Bauabschnitt der sogenannten Magomba-Savanne sein Zuhause. Unsere drei historischen Schweizer Blockhäuser aus dem Jahr 1885 wurden in acht Monaten modernisiert und umgebaut. Die Außenanlagen wurden zusammengelegt und der Boden neu strukturiert. Es gibt Unterstände, in denen *Taco* Schutz vor schlechtem Wetter suchen und fressen kann, sowie neu angelegte Suhlen für die „Körperpflege“. Die gesamte Außenanlage ist mit 2.537 m² nun mehr als doppelt so groß wie die alte Nashornanlage am „alten Elefantenhaus“, wo *Taco* vorher wohnte.



Abb. 13: Die neue Nashorn-Anlage im Kölner Zoo wurde im Juni 2023 eröffnet.
In June 2023, Cologne Zoo opened its renovated rhino enclosure.

(Foto: W. Scheurer)

Die zwei Außenanlagen sind über zwei Tore verbunden, sodass bei geöffneten Toren ein sogenannter „Rundlauf“ entstehen kann. Rückseitig befindet sich ein Vorgehege, welches die mittlere Blockhütte mit dem rechten Außengehege verbindet. Die entstandene Flexibilität kommt der zukünftigen Haltung eines Nashorn-Pärchens zu Gute.

Die rechte Hütte soll zukünftig für kleinere Huftiere, wie Antilopen oder Gazellen genutzt werden, welche an der rechten Blockhütte, im mittleren Pflanzstreifen und links von Haus 1 Rückzug vor dem Nashorn finden können, wenn sie dies wollen. Zurzeit wohnen in der rechten Blockhütte mehrere Helmperlhühner (*Numida meleagris*), die sich auf der Anlage sichtlich wohl fühlen und sich auch durch die neugierigen Annäherungsversuche *Tacos* nicht verunsichern lassen.

Die Gesamtbaukosten betragen rund 2 Mio. Euro. Die Hans-und-Waltraud-Korbmacher-Stiftung hat das Vorhaben mit 250.000 Euro unterstützt. Zukünftig soll die Nashornanlage mit der ab 2024 neu entstehenden Giraffenanlage zur Magomba-Savanne verbunden werden. Kleinere Huftiere wie Antilopen und Gazellen

sollen dann durch einen Schleusenbereich zwischen Nashorn- und Giraffenanlage wechseln können und so die Anlagen der großen Savannentiere beleben. Vergesellschaftung von Tieren, insbesondere der afrikanischen Savannenlandschaft, bietet eine positive Bereicherung für alle – behavioural enrichment.

Tacos Umzug am 23. Juni 2023 verlief reibungslos – nicht zuletzt durch das wochenlange Training der ZootierpflegerInnen, durch das *Taco* die „Umzugskiste“ bereits gut kannte. Am großen Tag ging er ohne Probleme in die Transportkiste und konnte dann mit einem Kran auf die

neue Anlage gehoben werden, wo die Transportkiste an den Schieber der linken Blockhütte (1) gestellt wurde. Zunächst wollte *Taco* gar nicht aussteigen. Erst als der Kranführer nach zwei Stunden nach Hause wollte, bequemte sich der Bulle, aus seiner Transportkiste „auszusteigen“. Über das Wochenende sollte sich *Taco* gut an seine neue Behausung gewöhnen, bevor er am 26. Juni 2023 dann das erste Mal seine neue Außenanlage betreten durfte. Ohne große Scheu begutachtete er seine neue Umgebung und markierte – ganz auf Nashornmanier – die Anlage fleißig mit Urin. Das ist typisch, denn im Zoo gehaltene Wildtiere nehmen ihr

Spitzmaulnashorn (<i>Diceros bicornis</i>)	
Gefährdungstatus	vom Aussterben bedroht (CR)
Bestand in der Wildnis (WWF, 2022)	ca. 6.500
Bestand in Zoos (Species360, 2023)	182
Gewicht	800-1.400 kg (adultes Tier)
Länge	2,80-3,80 m (adultes Tier)
Lebensraum	sämtliche Savannenlandschaften, aber auch Bergwälder, Dünenwälder und Halbwüsten Afrikas



Abb. 14: Umzug von Spitzmaulnashorn *Taco* in sein neues Gehege.
Black rhino *Taco* moves into his new enclosure.

(Foto: T. Pagel)

Gehege in Besitz, so wie in der Wildnis. Das Gehege ist ihr Revier und wird entsprechend markiert.

Drei Tage später fand die offizielle Eröffnung der Anlage mit Besuch vom WWF statt. Auch hier ließ sich *Taco* brav mit Brötchen aus der Blockhütte locken. In den folgenden Wochen wurde *Tacos* Eingewöhnung engmaschig beobachtet, auch nachts



Abb. 15: Spitzmaulnashornbulle *Taco* auf seiner neuen Anlage.
Black rhino *Taco* in his new enclosure.

(Foto: W. Scheurer)

mittels fest installierter Kameras, und bald eroberte er auch die mittlere Blockhütte und das rechte Außengehege. Mittlerweile ist er dank der professionellen Pflege und der Geduld der TierpflegerInnen gut in der neuen Anlage angekommen und kann beobachtet werden, wie er mal entspannt und mal im Galopp durch sein neues Zuhause läuft. *Taco* wirkt auf der neuen, großzügigen Anlage ganz

anders. Man kann seine Bewegungen viel besser beobachten und er fühlt sich „nashornwohl“.

Danksagung

Danken möchten wir Herrn Marco Smeets, unserem Archivar des Kölner Zoos, der aus unserem Fundus Bild- und Datenmaterial zur Verfügung gestellt hat.



Weil's wichtig ist.

Gemeinschaft stärken.

Wir fördern den Jugendsport
sowie Kunst, Kultur und soziale
Projekte in der Region.

k-sk-koeln.de/unser-engagement

Weil's um mehr als Geld geht.



Kreissparkasse
Köln

www.kalthoefer.de

Mönchengladbach

02161 96 96-0

Köln 0221

8013079-0



FLEXIBLE BUSINESS-KOMMUNIKATIONSLSÜSUNGEN AUS DER CLOUD ODER KLASSISCH BEI IHNEN VOR ORT

Im Home-Office, Büro oder unterwegs, mit modernsten VoIP-Anlagen sind Sie überall erreichbar!

Bei Kalthöfer bekommen Sie die perfekt zugeschnittene und sichere Kommunikationslösung für Ihr Unternehmen.

Rufen Sie uns an - wir kümmern uns!



KALTHÖFER

IT | SICHERHEITSTECHNIK | TELEKOMMUNIKATION



Abb. 1: Der damals dominante Spitzmaulnashorn Bulle *Shaka* flehmt mit erhobener Oberlippe, Mkhaya Reservat, Eswatini, November 2011.

The by then dominant black rhino bull *Shaka* showing Flehmen with raised upper lip, Mkhaya Game Reserve, Eswatini, November 2011.

(Foto: A. Sliwa)

Das Engagement des Kölner Zoos in Eswatini zusammen mit Big Game Parks - ein Rückblick auf 14 Jahre Kooperation

Alexander Sliwa

Einleitung und Historie

Anlässlich des Baus des im Mai 2010 eröffneten Hippodrom im Kölner Zoo, besuchten Prof. Theo Pagel und Dr. Alexander Sliwa 2009 das kleine Königreich Swasiland (seit 2018 in Eswatini umbenannt), um sich primär nach einem in-situ-Projekt zum Schutz und zur Bewältigung des Mensch-Tier-Konflikts der dortigen Bevölkerung mit Flusspferden (*Hippopotamus amphibius*) und Nil-

krokodilen (*Crocodylus niloticus*) umzusehen (Sliwa, 2010; Sliwa, 2015). Bei der Suche nach einem Projektpartner wurden sie mit der Organisation Big Game Parks fündig und unterzeichneten im November 2009 die erste 5-jährige Absichtserklärung. Seitdem wurde der Vertrag bereits zweimal um weitere 5 Jahre verlängert.

Das Königreich Eswatini ist mit 17.364 km² der zweitkleinste Staat

Afrikas und ist von der Republik Südafrika und Mosambik umgeben. Trotz dieser kleinen Fläche ist die Natur dort außergewöhnlich artenreich. In der östlichen Hälfte befindet sich das Lowveld (Tiefland), das vor allem aus Buschland besteht und dessen niedrigster Punkt auf knapp über dem Meeresspiegel am Lusutfu-Fluss liegt. Zu den wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnissen hier gehören Zuckerrohr, Baumwolle, Mais, Tabak, Reis, Zitrusfrüchte, Hirse und Erd-

nüsse. Außerdem werden Rinder, Schafe und Ziegen gezüchtet. Der größtenteils sehr fruchtbare Teil Eswatinis wird also intensiv genutzt.

In den tiefer liegenden Gebieten von Eswatini lebten früher neben einer Vielzahl von Wildtieren auch größere Populationen der zwei afrikanischen Nashornarten. Das meist warme Klima und reichlich vorhandene Nahrung boten diesen beiden Arten guten Lebensraum. Die Ankunft der europäischen Siedler brachte Veränderungen mit sich, wie Schusswaffen und Zäune. Viele Tierarten starben aus, andere wurden sehr selten und es blieben nur Restpopulationen übrig. Beide Nashornarten verschwanden vollständig für über 100 Jahre.

Big Game Parks (BGP) ist eine von der Familie Reilly unter der Schirmherrschaft des Königs von Eswatini gegründete Non-Profit-Organisation, die seit inzwischen 56 Jahren den König berät und offizielle Naturschutzarbeit im Land betreibt (Eswatini National Wildlife Authority) und mit der der Kölner Zoo kooperiert. Deren Leiter Theodor (Ted) Reilly und sein Sohn Mickey (Mick) Reilly mit Familie und Mitarbeitern setzen sich mit außergewöhnlichem

Engagement, besonders auch für die bedrohten Nashörner ein. Bereits unter britischer Kolonialherrschaft versuchte Ted Reilly, diese 1959 zu überzeugen, Naturschutzgebiete zu gründen, was jedoch abgelehnt wurde. Daraufhin deklarierte die Familie im Jahr 1961 ihre eigene private Farm als erstes Wildschutzreservat Swasilands mit 45 km², mit dem Namen Mlilwane (Reilly et al., 1994). Da es die ersten Jahre sehr schwierig war Mlilwane ökonomisch zu erhalten, sowie wieder mit Wildtieren zu bestücken, wurde das Wildreservat 1964 öffentlich zugänglich gemacht. Darauf übernahm der damalige König Sobhuza II dessen Schirmherrschaft. Angespornt von den späteren Erfolgen wurde der Hlane Royal Nationalpark als nächstes Schutzgebiet mit 300 km² Fläche im Jahr 1967 unter der Schirmherrschaft des Königs proklamiert. Im Jahr 1968 erlangte Swasiland seine politische Unabhängigkeit von der britischen Regierung (Reilly et al., 1994).

Bereits im Jahr 1966 wurde das erste Paar Südlicher Breitmaulnashörner (*Cerotherium simum simum*) aus dem benachbarten südafrikanischen Zululand in das Mlilwane Game Reserve gebracht. Dort hatte sich die Art aufgrund des guten Schutzes

und Managements langsam vom Rande der Ausrottung (Milestone, 2014) erholt, so dass Tiere auch nach Swasiland abgegeben werden konnten. Zwei Jahre später wurde in Mlilwane das erste Nashorn nach über hundert Jahren in Swasiland geboren. 1968 kamen dann auch die ersten Breitmaulnashörner nach Hlane und vermehrten sich prächtig. Dies resultierte sogar in natürlicher Ausbreitung bis in das benachbarte Mosambik. 20 Tiere blieben in Hlane und vermehrten sich auf über 110 Exemplare bis 1982. In den Jahren bis 1988 verdoppelte sich die Breitmaulnashorn-Population erneut auf über 200 Exemplare (Milestone, 2014).

Ein weiterer sehr wichtiger Schritt für den Nashornschutz war die Etablierung des Mkhaya Game Reserve im Jahr 1980. Anfänglich 64 km² groß, wurde es durch Zukauf von angrenzenden Rinderfarmen auf inzwischen 100 km² erweitert und ist der hauptsächliche Rückzugsort für Südliche Spitzmaulnashörner (*Diceros bicornis minor*) in Eswatini, neben einigen später von dort nach Hlane gebrachten Tieren. Die ersten Spitzmaulnashörner kamen 1986 aus Simbabwe's Zambesi-Tal dorthin. Gerade die dortige Population wurde durch die stark zunehmende



Abb. 2: Breitmaulnashornkuh mit Kalb im Mkhaya Reservat, November 2018.

White rhino cow with calf, Mkhaya Game Reserve, November 2018.

(Foto: A. Sliwa)



Abb. 3: Beide Nashornarten, Breitmaul- und Spitzmaulnashorn, auf einer und derselben Wiese im Mkhaya Reservat.

Both white and black rhino on one and the same meadow at Mkhaya Game Reserve.

(Foto: A. Sliwa)



Abb. 4: Geländegängiger Anhänger für die Verladung von schweren Kisten, auch für Nashorntransporte, gesponsert vom Kölner Zoo.
All-terrain trailer sponsored by Cologne Zoo, specially constructed for the transport of large and heavy crates including rhino transports.

(Foto: A. Sliwa)



Abb. 5: Damm- und Einlaufbauwerk-Konstruktion mit den Stahlbeton-Eisenbahnschwellen, um die Erosion zu stoppen. Im Vordergrund Ted Reilly.
Dam reinforcement and breaker and spillway construction with disused concrete-steel railway sleepers to stop erosion. In the foreground Ted Reilly.

(Foto: A. Sliwa)



Abb. 6: Besichtigung der Boma für Nashörner, die weitestgehend aus ausgemusterten Stahlbeton-Eisenbahnschwellen gebaut wurde.
Visit to the rhino boma, which was largely constructed from disused concrete-steel railway sleepers.

(Foto: A. Sliwa)

Nashornwilderei beinahe vernichtet, sodass in Mkhaya wichtige und selten Gene bewahrt wurden.

Ein schwarzes Kapitel waren die Jahre des Nashorn-Kriegs („Rhino War“, 1988-1992, BGP, 2015) währenddessen Swasiland 80 % seiner Nashornpopulation durch die Wilderei verlor (Jacobsen, 2017). Seit dem letzten Wildereifall im Dezember 1992 hielt Swasiland mit über 20 Jahren bis zum nächsten Fall den Rekord aller Länder mit Nashörnern weltweit, die Wilderei effektiv zu unterdrücken (Milestone, 1994; Jacobsen, 2017).

Engagement des Kölner Zoos

Seitdem der Kölner Zoo 2009 anfang BGP zu unterstützen, hatte ich die Gelegenheit mich bei beinahe jährlichen Besuchen zusammen mit Mick Reilly und seiner Familie von der Arbeit zu überzeugen. Besonders das Mkhaya Game Reserve profitierte von unseren Beiträgen, die ich kurz aufzählen möchte. Da das Reservat über keine permanenten Wasserläufe verfügt und der angrenzende Fluss einen Teil des Jahres austrocknet, muss ein umfangreiches Netz von Wasserstellen, zum Teil durch ansehnlich große Dämme, aufrechterhalten werden. Diese waren zum Teil in keinem guten Zustand mehr, der Boden verlandet, die Dämme durch Flutgeschehen beschädigt oder sogar zerstört. Umfangreiche Sanierungsmaßnahmen sind nun beinahe abgeschlossen, aber regelmäßig wiederkehrende tropische Stürme (Zyklone) machen Sanierungsmaßnahmen immer wieder notwendig. Diese stabile Wasserversorgung, inzwischen durch das Jahr hinweg, kommt auch beiden Nashornarten zugute, denn wenn möglich, trinken diese täglich und können nur in Ausnahmefällen auch mehrere Tage ohne Wasseraufnahme auskommen. Außerdem ermöglichen diese Wasserstellen den Nashörnern das für die Hautpflege wichtige Suhlen.

Durch die Anschaffung eines geländegängigen Schwerlast-Anhängers, zum Transport von Kisten und Lebendfallen an unwegsame Geländeab-

schnitte, für die häufig auch außerhalb der Reservate stattfindenden Mensch-Wildtier-Konflikte mit Flusspferd und Nilkrokodil, sind nun auch Nashorntransporte möglich.

BGP hat sich schon kurz nach der Etablierung der ersten Spitzmaulnashörner im Mkhaya Reservat intensiv für den Erhalt der genetischen Vielfalt durch sogenanntes Metapopulations-Management, besonders durch die Integration von Tieren aus dem Sambesi-Tal Zimbabwes, eingesetzt. Die Organisation begann für den Austausch und die Einbringung von immer wieder neu erworbenen oder mit anderen Wildtierreservaten getauschten Tieren sogenannte „Bomas“ zu bauen. Dies sind spezielle Gehege zur Eingewöhnung neu angekommener Tiere und zur Zwischenhaltung von anderen Tieren vor dem Abtransport in andere Reservate.

Besonders eindrücklich ist die ressourcenschonende Verwendung von ausgemusterten Stahl-/Beton-Eisenbahnschwellen, die nur leicht oder wenig beschädigt für geringes Entgelt in großen Mengen erworben wurden. Mit diesen wurden durch systematisches quadratisches Auf-



Abb. 8: Spitzmaulnashornbulle greift in der Boma an.
Black rhino bull charging in Boma.
(Foto: A. Sliwa)



Abb. 7: Ein hoher aus Eisenbahnschwellen aufgeschichteter Wachturm.
A tall watchtower, constructed from railway sleepers.

(Foto: A. Sliwa)

schichten entweder hohe Türme errichtet, um Wachposten darauf zu bauen, oder auch Speicherfässer für die Wasserversorgung der Ranger erhöht darauf positioniert. Aber sie wurden auch als Baumaterial für die Bomas im Jahr 2012 genutzt. Die Eisenbahnschwellen sind praktisch unzerstörbar, weder durch Angriffe von übellaunigen Afrikanischen Savannenelefanten (*Loxodonta africana*), noch durch die kraftvollen Nashörner, die ihre Wut manchmal gegen diese Barrieren richten. Insbesondere aber verrotten sie im tropischen Tieflandklima nicht und überstehen selbst starke Buschfeuer.

Einen weiteren wichtigen Beitrag leistete der Kölner Zoo zur Errichtung eines Wildtier-Aufzucht-Hauses. Die starke Dürre in den Jahren 2014-2017 führte zum fast vollständigen Verschwinden von Gras in Mkhaya, welches besonders die auf Gras spezialisierten Breitmaulnashörner traf. Insbesondere im Jahr 2016 verloren viele Nashorn-Muttertiere wegen eigener schlechter Kondition ihre Kälber. Sie hatten keine Milch, starben selbst trotz des Versuchs, sie durch Fütterung mit importiertem Gras durchzubringen, sodass mehrere geschwächte Jungtiere weiter von Hand aufgezogen werden muss-

ten. Da diese kleinen Kolosse schnell die Dimensionen des Reilly-Haushalts im Mkhaya Reservat sprengten, beteiligte sich der Kölner Zoo finanziell als Hauptsponsor für ein speziell dazu entworfenes und gebautes Nashorn-Aufzucht-Haus. Seit der ersten Nutzung wurden zwei Breitmaul- und ein Spitzmaulnashorn dort aufgezogen, inzwischen wird es auch für die Aufzucht von verschiedenen Antilopenarten sinnvoll verwendet. Eine solche Einrichtung steht auch für alle zukünftigen Nashornwaisen zur Verfügung.

Wir sind stolz darauf, das BGP-Team auch bei der Hilfe und Behandlung von Nashörnern, die durch innerartliche Auseinandersetzungen verletzt wurden, zu unterstützen. Besonders eindrücklich war die Gelegenheit, die Schwere der Verletzung eines Breitmaulnashornbullens nach dem Kampf mit dem ansässigen dominanten Bullen zu sehen. Das Ehepaar Reilly ist durch ihre langjährig kollegiale und freundschaftliche Verbindung zu vielen Wildtierexperten, darunter u. a. Wildtier-Tierärzte, hervorragend vernetzt. Somit bekommen sie Beratung aus erster Hand auch für ungewöhnliche Behandlungsrezepte, in diesem speziellen Fall den sogenannten



Abb. 9: Junge Spitzmaulnashornkuh wird in der Boma mit Zweigen zur Akklimatisierung gefüttert.
Young black rhino cow being fed with leaved twigs in boma for acclimatisation.
(Foto: A. Sliwa)



Abb. 10: Ohne jegliches Gras in der Dürre war das Füttern mit importiertem Gras vor allem für Kühe von Breitmaulnashörnern mit ihren Kälbern in Mkhaya überlebenswichtig.

Without any grass left in the drought, the feeding was crucial to the survival in Mkhaya in particular for white rhino cows with calves.

(Foto: A. Sliwa)



Abb. 11: Nashorn-Aufzuchtstation mit Dr. A. Sliwa im November 2017.
Rhino Orphan Stable with Dr A. Sliwa in November 2017.

(Foto: M. Reilly)



Abb. 12: Milchfütterung der zwei verwaisten Breitmaulnashornkälber im November 2016.

Milk feeding of the two orphaned white rhino calves in November 2016.

(Foto: A. Sliwa)

„Banana-Juice“, der dafür verwendet wird, das eingemischte Antibiotikum in den tiefen, infizierten Wunden für eine Weile zu halten, damit es besser wirken kann.

Leider sind seit dem wiederholten Aufflammen der organisierten Wilderei auf das Nashorn für die traditionelle Chinesische Medizin (TCM), nach dem Nashornkrieg der 1980-90er, noch brutalere Vorgehensweisen der illegalen Netzwerke entstanden. Diese Syndikate dezimieren die großen Nashornbestände, vor allem des Krüger Nationalpark und der Natal Parks. Das kleine Eswatini liegt räumlich dazwischen und wehrt sich mit Kräften. Neben einer schlagkräftigen Ranger-Truppe mit sorgfältigster Rekrutierung und regelmäßiger Ausbildung ist der Einsatz hochausgebildeter Hunde der Rassen Deutscher Schäferhund und Belgischer Malinois eine der schärfsten Waffen im Kampf gegen die Wilderei. Diese Hunde spüren Wilderer auf, verfolgen und stellen sie. Sie sind schnell sowie warnen und schützen mit ihren scharfen Sinnen die Hundeführer und Ranger vor Hinterhalten der modern bewaffneten Wilderer, insbesondere bei nächtlichen Einsätzen. In dieser Form trägt der Kölner Zoo mit seiner gesamtheitlichen Unterstützung der Organisation BGP auch direkt zum Schutz der Nashornbestände bei. Mit der kürzlichen Unterzeichnung einer zusätzlichen Absichtserklärung am 8.8.2022 für mindestens 5 Jahre weitet der Kölner Zoo sein Artenschutz-Engagement in Eswatini nun auch auf Nashörner aus.

Finanziell

Der Kölner Zoo unterstützt das Projekt zum Mensch-Tier-Konflikt in Eswatini mit jährlich 25.000 US-Dollar, sowie seit August 2022 die Arbeit für Nashörner mit jährlich zusätzlich 15.000 US-Dollar, also insgesamt 40.000 US-Dollar in zwei halbjährigen Zahlungen. Natürlich gehen alle zusätzlichen Gelder, die der Kölner Zoo über Spenden einnimmt, an BGP in Eswatini. Dafür gibt es eine entsprechende Informationstafel und einen Spendentrichter am Ausgang

des Hippodrom, der afrikanischen Flusslandschaft im Kölner Zoo, sowie einen Spendenaufruf und -Trichter an der neuen am 29.06.2023 eröffneten Nashornanlage. Bitte unterstützen Sie unsere Vorhaben durch Spenden auf das folgende Konto:

Spendenkonto:

AG Zoologischer Garten Köln
 Verwendungszweck: Eswatini
 Sparkasse KölnBonn
 IBAN: DE91 3705 0198 0001 3722 00

Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel gibt eine Übersicht über die seit November 2009 bestehende erfolgreiche Zusammenarbeit des Kölner Zoos mit der Organisation Big Game Parks (BGP), welche für das Königreich Eswatini (Afrika) die Naturschutzarbeit und das Wildtiermanagement übernimmt. Über die letzten 14 Jahre wurden viele verschiedene Projekte zum Schutz der zwei dort nach langer Ausrottung wiedereingebürgerten afrikanischen Nashornarten, dem Südlichen Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum simum*) und dem Südlichen Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis minor*), unternommen. Neben der Sanierung von Dämmen und Einlaufbauwerken gegen Erosion und Verschlammung, die für die Trinkwasserversorgung und Suhlen der Nashörner wichtig sind, wurde auch ein geländegängiger Anhänger zum Transport von Kisten angeschafft. Weitere Bautätigkeiten waren die Konstruktion von stabilen Gehegen („Bomas“) für die Akklimatisierung und Verschickung von Nashörnern im Austausch mit anderen Wildschutzreservaten. Ebenfalls wurden der Bau von Wachtürmen und einer Aufzuchtstation für Nashornjungtiere realisiert. Letztere wurde notwendig als Nashornjungtiere durch die Dürre 2014-2017 verwaisten. Äußerst wichtig ist die fortwährende Unterstützung der Gegenmaßnahmen gegen die Nashorn-Wilderei. Am 8. August 2022 unterzeichneten die Projektpartner eine zusätzliche Absichtserklärung für vorerst 5 Jahre, speziell für Nashörner in Eswatini, sodass sich die



Abb. 13. Spitzmaulnashornkuh zwischen den Aloen (Aloe sp.) im Mkhaya Reservat, ein Tier, welches im Aufzuchtthaus versorgt wurde.
 Black rhino female between the aloes (Aloe sp.) at the Mkhaya Game Reserve, an orphan that was raised in the rhino care station.

(Foto: A. Sliwa)



Abb. 14: Innerartlich verursachte Stichverletzungen an Kehle und Schulter bei einem Breitmaulnashornbullen.
 Intraspecifically caused horn stabbing wounds on a white rhino bull, on his throat and shoulder.

(Foto: A. Lawrenz)

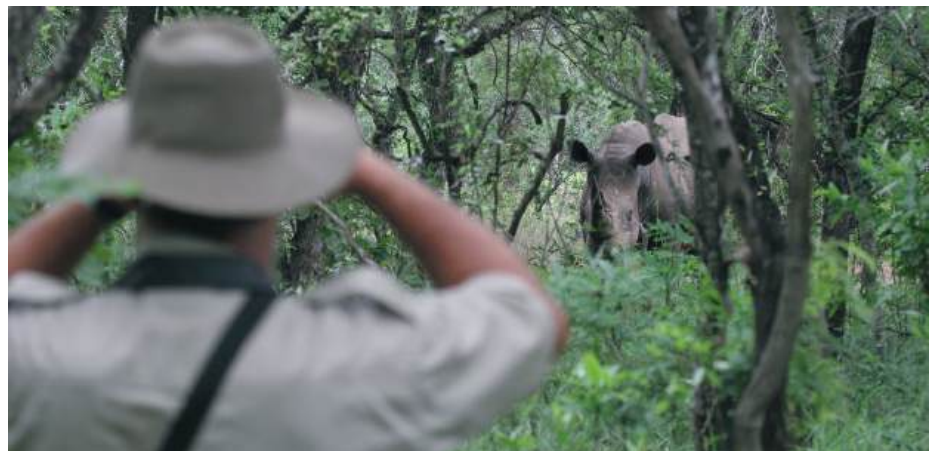


Abb. 15: Mick Reilly inspiziert die Wunden des Nashornbullen, um zu entscheiden, ob eine Behandlung notwendig ist.
 Mick Reilly is inspecting the wounds on the white rhino bull to decide whether treatment is necessary.

(Foto: A. Lawrenz)



Abb. 16: „Banana juice“, ein zähflüssiger angerührter Saft mit Banane und Antibiotikum zur Behandlung der infizierten Wunden des Nashornbullen.

„Banana juice“, a viscously concocted juice containing banana and antibiotics for the treatment of the infected wounds of the white rhino bull.

(Foto: A. Lawrenz)



Abb. 18 Anti-Wilderei-Hund im Training durch den Hundeführer mit einem gut geschützten Angreifer.

Anti-poaching dog trained by the handler and a well-protected attacker.

(Foto: A. Sliwa)



Abb. 17: Ranger beobachtet und sucht an einer kritischen Stelle nach Wilderer Aktivitäten. Patrouilliert wird tags und nachts.

Ranger watching at a critical spot for poaching activities. There is constant patrolling day and night.

(Foto: A. Sliwa)



Abb. 19: Unterzeichnung der zusätzlichen Absichtserklärung zur gezielten Zusammenarbeit des Kölner Zoos mit Big Game Parks im Mkhaya Reservat: Dr. Alexander Sliwa, Mick Reilly und Prof. Theo Pagel (von links nach rechts).

Signing of the additional Rhino collaboration MoU between Cologne Zoo and Big Game Parks: Dr Alexander Sliwa, Mick Reilly and Prof Theo Pagel (from left to right).

(Foto: Kölner Zoo)



Abb. 20 Trinkende Breitmaulnashörner bei Sonnenuntergang an einer mit Mitteln vom Kölner Zoo sanierten Wasserstelle. White Rhino drinking at sunset at a dam which was reconstructed with funds from Cologne Zoo.

(Foto: A. Sliwa)

jährliche finanzielle Unterstützung für BGP nun auf 40.000 US-Dollar beläuft.

Summary

The present article provides an overview of the successful collaboration between Cologne Zoo and the organisation Big Game Parks (BGP), which is responsible for nature conservation and wildlife management in the Kingdom of Eswatini (Africa). In the last 14 years, many projects have been realized to protect the two African rhino species that have been reintroduced there after a long period of extinction: The Southern white rhino (*Ceratotherium simum simum*) and the Southern black rhino (*Diceros bicornis*). In addition to the rehabilitation of dams and spill- and plungeways against erosion and siltation, which are also crucial to the rhinos for drinking and wallowing, an all-terrain-trailer for the transport of large game crates was constructed by means of Cologne Zoo's funding. Further projects were the construction of sturdy enclosures or so-called „bomas“ for the acclimatisation and exchange of rhinos with other game reserves. Furthermore, the construction of watchtowers and a stable and hand-rearing station were realised

for rhino orphans, which became necessary during the drought of 2014-2017. Of utmost importance is the continued support of counter measures against rhino poaching for the horn. On 8th August 2022 a further Memorandum of Understanding was signed by the project partners for initially 5 years, in particular for rhino protection and conservation in Eswatini. Thus the annual financial support of BGP through donations from Cologne Zoo is currently 40,000 US\$.

Danksagung

Wir bedanken uns sehr herzlich bei Big Game Parks, Ted Reilly, Mick Reilly und Kerry Reilly, und all den Mitarbeitern für all die hervorragenden Jahre der Betreuung, Gastfreundschaft und Inspiration während unserer Besuche in Swasiland/Eswatini. Das Engagement und Herz ist inspirierend!

Literatur

Big Game Parks (2015). <https://big-gameparks.wordpress.com/2015/11/>
Fischer Weltalmanach (2010): Der Fischer Weltalmanach 2010: Zahlen Daten Fakten, Fischer, Frankfurt

Jacobsen, T. (2017). https://natshoot.s3.amazonaws.com/uploads/news/Rhino_crisis_overview_PDF_Tanya_Jacobsen.pdf. RhinoAlive.

Sliwa, A. (2010). Das Swasiland-Projekt des Kölner Zoos – Schutz von Flusspferden und Nilkrokodilen. Zeitschrift des Kölner Zoo 53 (4): 171-178.

Sliwa, A. (2015). Swasiland – 5 Jahre Kooperation zwischen dem Kölner Zoo und Big Game Parks 58: 122-134.

Reilly, T., Reilly, L., & Raw, D. (1994). The Lion Roars again. Browse & Associates, Hlane Royal National Park, July 1994. Pp.

Anschrift des Verfassers

Dr. Alexander Sliwa
AG Zoologischer Garten Köln
Riehler Straße 173
50735 Köln
sliwa@koelnerzoo.de



KÖLNER ZOO

KÖLNER ZOO

CHINA LIGHTS

中国花灯

15. Dez. 2023 – 28. Jan. 2024*

Täglich

🕒 17:30-21:00 Uhr



ZOO



Jetzt Ticket kaufen



Mit Unterstützung von



Kölnner Stadt-Anzeiger



* Heilig Abend (24.12.) und Silvester (31.12.) findet China Lights „nicht“ statt.

VERANSTALTUNGEN IN
außergewöhnlicher
Atmosphäre



KONFERENZEN • EVENTS

Reservierungen und Anfragen unter:

Zoo Event | Tel. 0221 - 76 75 74 | veranstaltungen@zoogastronomie.de



VILLA BODINUS



ZOO EVENT



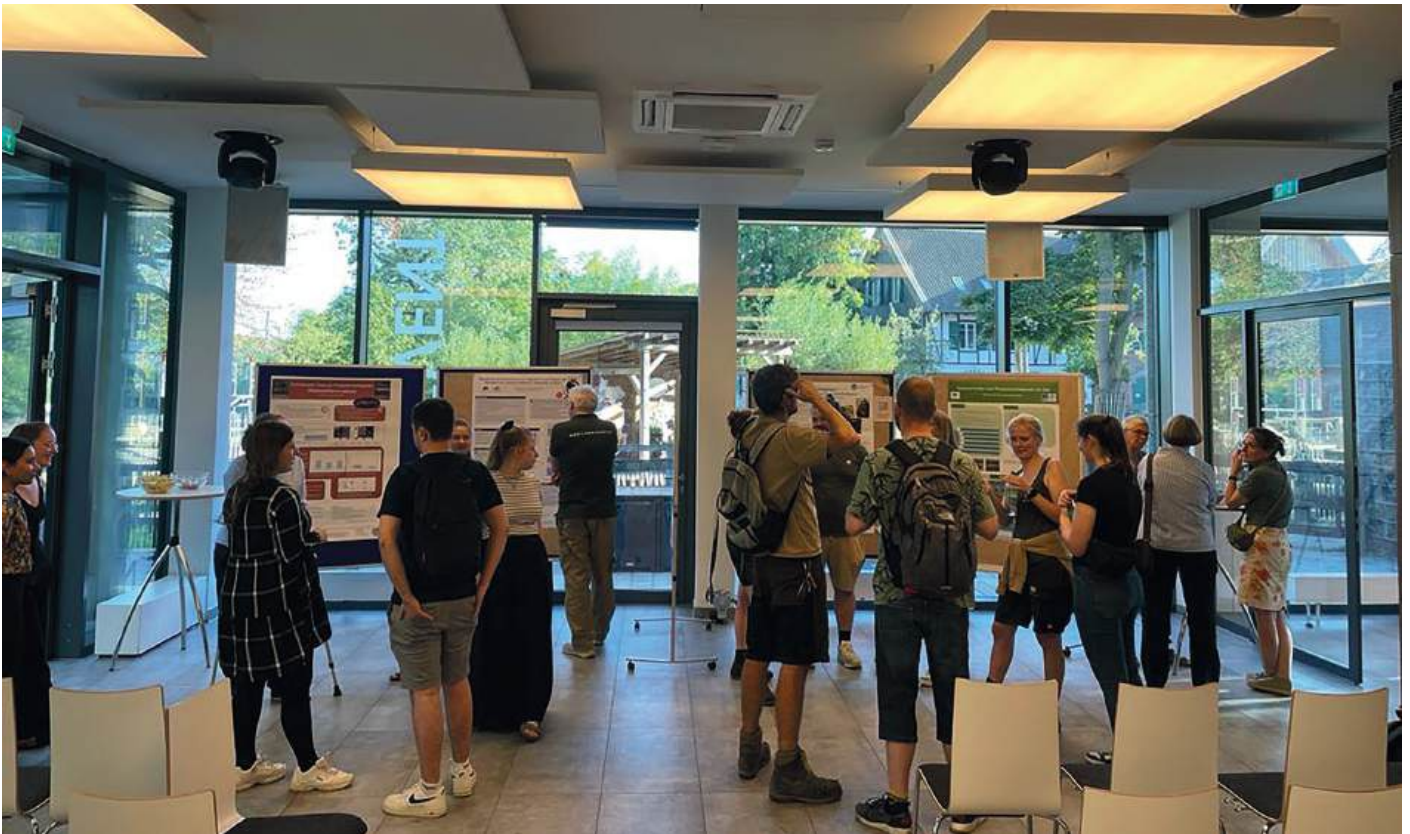


Abb. 1: StudentInnen stellen während einer Posterpräsentation ihre Forschungsarbeiten im Kölner Zoo vor. Students present their research findings at Cologne Zoo.

(Foto: J. Rode-White)

Ethologische Forschung im Kölner Zoo

Johanna Rode-White, Lydia Kolter und Thomas Ziegler

Einleitung

Der Kölner Zoo zählt zu den modernen wissenschaftlich geführten Zoos. Seine Tierhaltungen und Nachzuchten begründen sich auf wissenschaftlich überprüfem Wissen. Auch im Artenschutz und in der Zoopädagogik stützen wir uns auf Fakten, die uns die wissenschaftliche Gemeinschaft liefert.

Alle Zoos sind nach der Zoo-Richtlinie (Richtlinie 1999/22/EG) gesetzlich verpflichtet, „sich an Forschungsaktivitäten [zu beteiligen], die zur Erhaltung der Arten beitragen, und/oder an der Ausbildung in erhaltungsspezifischen Kenntnissen und Fertig-

keiten und/oder am Austausch von Informationen über die Arten-erhaltung und/oder gegebenenfalls an der Aufzucht in Gefangenschaft, der Bestandserneuerung oder der Wiedereinbürgerung von Arten in ihren natürlichen Lebensraum.“

Demnach besteht eine der Aufgaben des Kölner Zoos als Teil der wissenschaftlichen Gemeinschaft in der Durchführung von Forschungsaktivitäten, die die Grundlage für unsere Entscheidungen in Tierhaltung, Nachzucht, Artenschutz und Zoopädagogik bilden.

Forschung wird im Kölner Zoo auf verschiedene Art und Weise durch-

geführt. Durch unseren Zugang zu Wildtieren sind wir für viele externe Forschungsprojekte, die auf biologische Proben (z. B. Blut, Kot, Urin, Haare, Federn, Schuppen, Abstriche oder Organproben von verstorbenen Tieren) angewiesen sind, exzellente Forschungspartner. Wir führen natürlich auch selbst Forschung durch. Für einen Forschungsbereich ist der Zoo prädestiniert, nämlich die Ethologie, d. h. die Verhaltenskunde. Sie ist ein Teilgebiet der Zoologie und beschäftigt sich mit dem Verhalten von Tieren (und Menschen). In der Natur sind Verhaltensstudien häufig schwierig, zum Beispiel an nachtaktiven oder sehr versteckt lebenden Arten bzw. an solchen, die in



Abb. 2 und 3: Universitätskurs im Kölner Zoo - Kurator Prof. Dr. Thomas Ziegler beim theoretischen und praktischen Unterricht mit StudentInnen des Kurses Tiergartenbiologie.

Studying at Cologne Zoo: Curator Prof Dr Thomas Ziegler holds a zoo biology lecture for students of the University of Cologne.

(Foto: Kölner Zoo)

unzugänglichen Regionen leben. Oft lässt sich nur indirekt anhand von Losung, Kratzspuren und Trittsiegeln auf das Verhalten solcher Tierarten schließen. Inzwischen erlaubt auch der Einsatz von technischen Hilfsmitteln wie Kameras oder Mikrofonen zumindest punktuelle Einsicht in das Verhalten von Wildtieren.

Um detailliertere Einblicke in das Verhalten schwer zu untersuchender Arten zu erhalten, bieten sich für ethologische Studien Zoohaltungen an, da die Tiere einfacher zu beobachten sind. Vielfach kommen Auswertungen von Filmen oder auditiven Aufnahmen zum Tragen, um die Tiere möglichst nicht zu beeinträchtigen oder um sie rund um die Uhr beobachten zu können. Meist werden Zootiere jedoch direkt beobachtet. Nur direkte Beobachtungen erlauben die unmittelbare Erfassung der jeweiligen Situation bezüglich einwirkender Umweltfaktoren und des sozialen Kontexts.

Interpretationsansätze liefern. Natürlich sind Ergebnisse solcher Studien nicht 1:1 auf das Verhalten im Freiland zu übertragen, dennoch bieten sie wertvolle Einblicke, z. B. in das Fortpflanzungs- und Aufzuchtverhalten heimlich lebender Tierarten. So stammen die Kenntnisse über die Fortpflanzungsbiologie von Malaienbären fast ausschließlich aus Daten, die in Zoos gesammelt wurden.

Angesichts der schwindenden und zudem fragmentierten Lebensräume durch das Eindringen des Menschen in die Natur hat man es mittlerweile auch dort mit räumlichen und anderen Limitierungen zu tun, die das Verhalten von Wildtieren beeinflussen. In der Forschung kommt deshalb der „One Plan Approach“ zum Tragen, der ein ganzheitliches Vorgehen aller Beteiligten für einen verbesserten Artenschutz vorsieht (Byers et al., 2013).

Zoobiologen erfahren von Studien in der Wildbahn z. B. mehr über die Nahrung der Tiere zu verschiedenen Jahreszeiten, wie sich Ruhe- und Aktivitätsphasen über den Tag verteilen, welche Eigenschaften die Schlafplätze von Tieren auszeichnen und wie das soziale Gefüge der verschiedenen Arten aussieht. Solche

Neben der Zugänglichkeit gibt es weitere Vorteile für Verhaltensbeobachtungen an Zootieren, beispielsweise die relative Kontrollierbarkeit bzw. einfache Überwachung von externen Faktoren, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, soziale Dynamik, Zugang zu Futter, Art der Nahrung, oder auch Einfluss von Besuchern. Schließlich ist auch die Expertise der Zootierpfleger eine große Hilfe für ethologische Studien, denn eine ihrer Aufgaben ist es, Tiere und ihr Verhalten einzuschätzen. So können sie den ForscherInnen wertvolle Hintergrundinformationen und

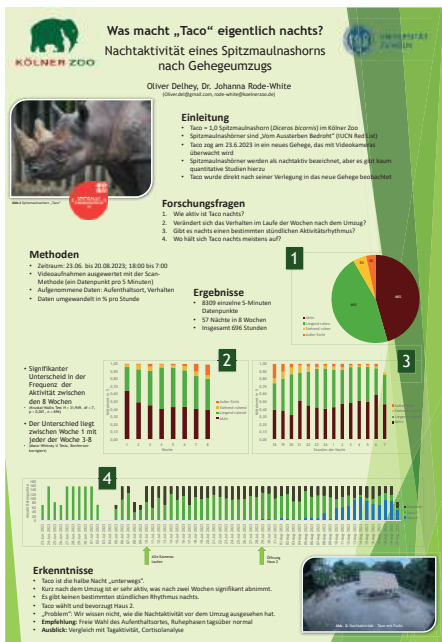


Abb. 4: Forschungsergebnisse in Posterform aufbereitet.

Research results presented in poster form.

(Poster: O. Delhey/J. Rode-White)

Erkenntnisse helfen, die Haltung von Wildtieren in Zoologischen Gärten zu optimieren. Andersherum können Freiland-Forscher und Artenschützer von Studien in Zoos profitieren. Ein besonders wichtiger Teil der für den Artenschutz relevanten Forschung in Zoologischen Gärten besteht aus Tests und Prüfung von Methoden, die in der Wildbahn Anwendung zur Erfassung von Verhalten und zur Überwachung von Tierbeständen finden. So wurden z. B. im Kölner Zoo bereits Monitoring-Technologien wie Halsbänder für Wisente oder Methoden des akustischen Monitorings von Lemuren getestet.

Bereits in den 70er Jahren wurden Verhaltensstudien an Beutegreifern und Primaten im Kölner Zoo durchgeführt. Allerdings wurden die Themen von außen – von MitarbeiterInnen der Universitäten – vorgeschlagen und betreut. Dr. Werner Kaumanns, Kurator für Primaten im Kölner Zoo von 2000 bis 2010, hat entsprechende Arbeiten zu letzterer Tiergruppe vergeben und betreut (Kolter et al., 2001). Von 1987 bis 2018 hat sich Zweitautorin Dr. Lydia Kolter, ehemalige Kuratorin im Kölner Zoo, insbesondere um die ethologische Forschung im Kölner Zoo gekümmert. Zusammen mit Prof. Dr. Gunther Nogge, ehemaliger Zoodirektor und offizielles Bindeglied zur Universität zu Köln, hat sie jährlich vierwöchige

Praktika zur Tiergartenbiologie angeboten und mehr als 90 Studierende bei Fragestellungen meist aus dem Bereich der angewandten Ethologie angeleitet und deren Arbeiten fachlich betreut. Untersucht wurden Fragen zur Aktivität und Gehegnutzung, zur Nahrungsaufnahme sowie zum Sozialverhalten und Zugang zu Ressourcen bei Huftieren und Beutegreifern.

Um diese Lücke, einige Jahre nachdem Lydia Kolter in den Ruhestand gegangen war, zu schließen, ist die Erstautorin Dr. Johanna Rode-White zum Kölner Zoo gekommen und dort seit 1.2.2022 als Kuratorin beschäftigt. Ihre Expertise hat sich seit dem Beginn ihres Studiums in Feldprojekten über diverse Tierarten aufgebaut. Hierzu zählen Projekte vor allem über die Verhaltensökologie des Goldkopflangurs (*Trachypithecus poliocephalus*) in Vietnam, des Nördlichen Riesenmausmakis (*Mirza zaza*) in Madagaskar, des Java-Plumploris (*Nycticebus javanicus*) sowie des Bawean Pustelschweins (*Sus blouchi*) und des Java Pustelschweins (*Sus verrucosus*) in Indonesien. Sowohl direkte Verhaltensbeobachtungen als auch der Einsatz von Kamerafallen zur Verhaltensforschung sind ihr bestens vertraut. Nach ihren Anstellungen als Artenschutzexpertin im Chester Zoo (Großbritannien) und als

Geschäftsführerin der Stiftung Artenschutz bringt sie sich im Kölner Zoo zusammen mit Zoodirektor Prof. Theo B. Pagel, Honorarprofessor an der Universität zu Köln, und Prof. Dr. Thomas Ziegler, außerplanmäßiger Professor an der Universität zu Köln, in Forschung und Lehre ein.

Seit ihrer Einstellung war sie bereits in 15 Forschungsarbeiten von StudentInnen involviert, davon die Hälfte ethologische Studien, die sie fachlich betreut hat.

Die nachfolgenden, von den StudentInnen als ErstautorInnen verfassten Kurzartikel sollen einen Überblick über die zuletzt durchgeführten ethologischen Studien geben, die am 4. September 2023 den MitarbeiterInnen des Zoos in einer Posterpräsentation im Zoo Event vorgestellt wurden. Alle StudentInnen (Bachelor of Science und Master of Education) hatten zuvor die im Kölner Zoo durchgeführten Tiergartenbiologiekurse der Universität zu Köln belegt, die der Kölner Zoo seit 2004 jährlich anbietet und den Zoodirektor, KuratorInnen, ZoopädagogInnen, Tierärztinnen und der Zooinspektor, zum Teil auch mit den ZooschullehrerInnen und TierpflegerInnen, zusammen durchführen. Obwohl auch allen anderen StudentInnen die Durchführung einer Forschungsarbeit offensteht, hat die Rekrutierung durch die Uni-



Abb. 5: Eine Studentin erläutert einer Gruppe von Interessierten ihre Forschungsarbeit.

A student explains her research and the results to a group of interested people.

(Foto: J. Rode-White)



Abb. 6: Auch die TierpflegerInnen des Kölner Zoos, die die StudentInnen bei ihren Forschungen unterstützten, waren gespannt auf die Ergebnisse.

Poster presentation of the research results - The animal keepers who supported the students were eager to see the results.

(Foto: J. Rode-White)

versitätskurse den Vorteil, dass sich StudentInnen und BetreuerInnen bereits kennen und vor allem, dass die zoologischen Grundlagen bereits bekannt sind.

Die Auswahl der Themen für ethologische Studien richtet sich vor allem nach der Notwendigkeit im Zoo. Obwohl auch die Präferenzen der StudentInnen beachtet werden, sind die meisten Forschungsfragen fallorientiert. Das bedeutet, dass das Ziel der ethologischen Fragestellungen immer die Optimierung der Zootierhaltung ist und die Ergebnisse der Studie eine klare Anwendung finden. Beispiele sind Studien zu Aktivitäts- und Verhaltensprofilen sowie zu Futterpräferenzen, die Evaluation von Enrichment, Gehegenutzung, die Begleitung von Umgruppierung und Zusammenführung neuer Gruppenmitglieder oder Vergesellschaftungen mit anderen Arten, Jungtieraufzuchten oder die Erforschung von optimalen Umweltfaktoren wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse kommen nicht nur dem Kölner Zoo in seiner Haltung zugute, sondern Zoos generell sowie wissenschafts- und artenschutzorientierten Haltungen. Deshalb legen wir viel Wert darauf, dass die Ergebnisse auch zugänglich gemacht werden, möglichst in nachfolgenden wissenschaftlichen Publikationen, die zusätzlich die Karriereentwicklung der StudentInnen unterstützen (z. B. Schneider et al., 2014, 2020).

Die Verhaltensbeobachtungen erweitern nicht nur das Wissen über die Tiere selbst bzw. über deren Biologie, sondern helfen auch der Zoobiologie mit der Zeit zu gehen – oder noch besser – ihr vielleicht sogar ein Stück voraus zu sein.

Literatur

Byers, O., Lees, C., Wilcken, J. & Schwitzer, C. (2013): The One Plan Approach: The Philosophy and Implementation of CBSG's Approach

to Integrated Species Conservation Planning. WAZA Magazine, 14: 2-5.

Kolter, L., Kaumanns W. & Herrmann, H. W. (2001): Forschung im Zoologischen Garten Köln. Zeitschrift des Kölner Zoos, 44(2): 83 – 96.

Schneider, M., Klein, B., Krämer, D., Knezevic, K., Tiflova, L., Vogt, S., Rauhhaus, A., van der Straeten, K., Karbe, D., Sommerlad, R. & Ziegler, T. (2014): First observations on the courtship, mating, and nest visit behaviour of the Philippine crocodile (*Crocodylus mindorensis*) at the Cologne Zoo. Journal of Zoo and Aquarium Research 2(4): 123-129.

Schneider, M., Ziegler, T. & Kolter, L. (2020): Thermoregulation in Malayan sun bears (*Helarctos malayanus*) and its consequences for in situ conservation. Journal of Thermal Biology 91(2020): 1-11.



Abb. 1: Cassie mit ihren Söhnen Bob, Justus und Peter (v. l.n.r.).
Cassie with her sons Bob, Justus and Peter (from left to right).

(Foto: A. Thalken)

Enrichment-Tests an Pinselohrschweinen (*Potamochoerus porcus*) im Kölner Zoo

Anna Thalken und Johanna Rode-White

Einleitung

Pinselohrschweine (*Potamochoerus porcus*) sind eine Art innerhalb der Familie der Schweine (Suidae), die zu den Paarhufern zählen. Sie kommen in afrikanischen Regenwäldern vor, wo sie auch wegen ihres Fleisches gejagt werden. Pinselohrschweine werden auf der „Roten Liste gefährdeter Arten“ von der Weltnaturschutzunion (IUCN) trotz sinkender Populationsgröße derzeit als „nicht gefährdet“ gewertet (Reyna et al., 2016). Sie werden häufig in Zoos gehalten, so auch im Kölner Zoo, wo zum Zeitpunkt der Untersuchungen das Weibchen Cas-

sie mit ihren drei einjährigen Söhnen Justus, Bob und Peter (Abb. 1) lebten.

Um ein verbessertes Tierwohl in Zoos und Aquarien zu erreichen, veröffentlicht die „European Association of Zoos and Aquaria (EAZA)“, der der Kölner Zoo angehört, sogenannte „Best Practice Guidelines“, die oft über die gesetzlich vorgesehenen Mindeststandards hinausgehen. Diese fehlen - mit Ausnahme der Babyrousa-Gattung - momentan noch für Schweine. Diese Guidelines, die sich einerseits mit der Biologie der Tiere und andererseits detailliert mit ihrer Haltung beschäftigen, beinhalten immer

auch ein Kapitel zum sogenannten „environmental enrichment“. Dieser Begriff bezeichnet im allgemeinen Veränderungen in der Umgebung von gehaltenen Tieren, deren Ziel es u. a. ist, Verhaltensauffälligkeiten vorzubeugen bzw. entgegenzutreten. Dabei stellt sich die Frage, welche Art von Enrichment bei dieser Art zielführend sein könnte, ob das Interesse der Tiere bei wiederholter Präsentation nachlässt und wie es sich auf das Verhalten auswirkt. Im Folgenden wurden die im Kölner Zoo gehaltenen Pinselohrschweine mit unterschiedlichen Objekten konfrontiert und ihr Verhalten beobachtet.

Material und Methoden

Die Beobachtungen wurden nach der sogenannten „instantaneous scan sampling method“ (Altmann, 1974) gemacht, bei der nach bestimmten Zeitintervallen - hier minütlich - Verhalten und Position aller vier Tiere erfasst wurden. Die folgenden Verhaltensweisen wurden erfasst: Inaktivität, Fressen, Erkundungsverhalten (Schnüffeln, Wühlen), Aggression, positives Sozialverhalten (Spielen, soziale Körperpflege), Bewegung, objektbezogenes Verhalten (Objektnutzung, gerichtete Aufmerksamkeit), umweltbezogenes Verhalten, anderes Verhalten und außer Sicht. Beobachtungen wurden immer an fünf aufeinanderfolgenden Tagen gemacht, dasselbe Enrichment wurde am zweiten und am vierten Tag präsentiert, sodass am ersten Tag die Bedingung „Vor-Enrichment“ und am dritten und am fünften Tag die Bedingung „Nach-Enrichment“ gegeben war. Es wurden fünf ver-



Abb. 2: Die Erstautorin während der Datenaufnahme. Im Hintergrund sind Cassie und ihre Söhne zu sehen.

The first author during observation. Cassie and her sons are in the background.

(Foto: A. Thalken)

schiedene Enrichment-Objekte getestet: (1) Pappkarton mit Stroh und Hundefutter, (2) Tonne mit Hundefutter, (3) Duftspuren: Knoblauch, Zitrone, Minze, (4) Metallcontainer mit Futter und (5) Hundespielzeug.

Diese Objekte unterschieden sich in ihren Charakteristika, z. B. dem Vorhandensein von Futter, Geruch und Manipulierbarkeit. Die Daten wurden anschließend mit statistischen Tests ausgewertet (Friedman's Anova,

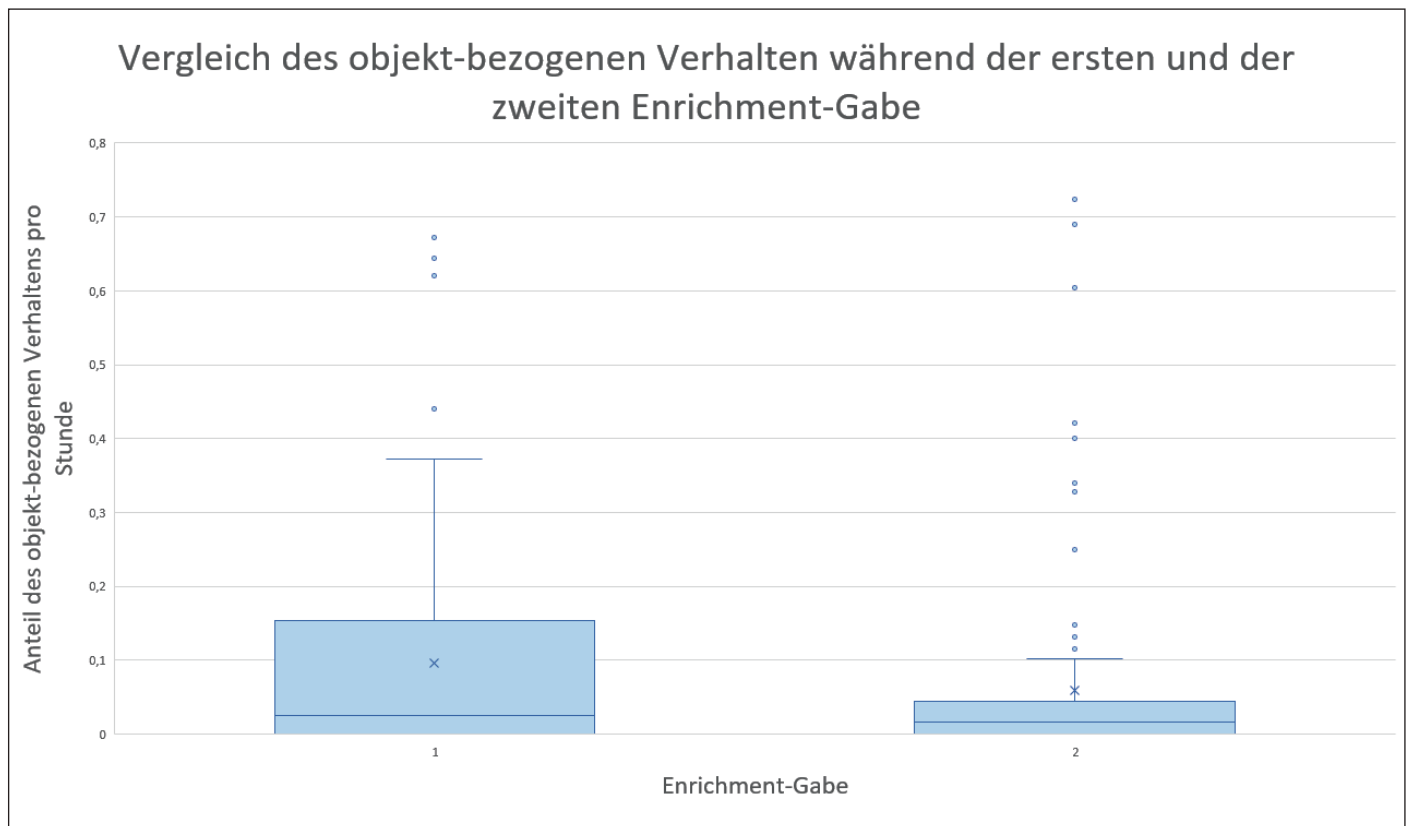


Abb. 3: Vergleich der Interaktionshäufigkeiten mit den Enrichment-Objekten während der ersten und der zweiten Gabe: 1 = Erster Tag, 2 = Zweiter Tag, n = 200.

Comparison of object related behavior on the first and the second day of providing enrichment: 1 = First day of enrichment, 2 = Second day of enrichment, n = 200.

(Grafik: A. Thalken)

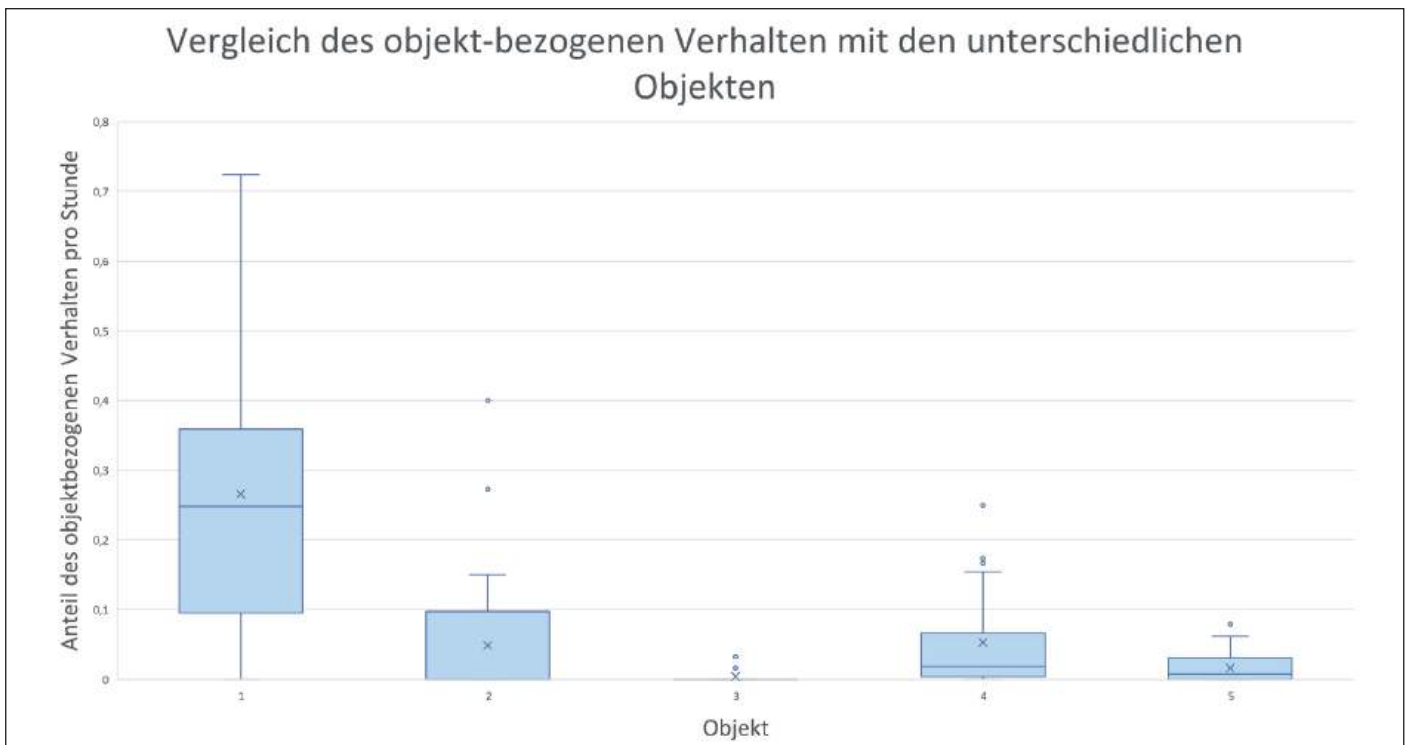


Abb. 4: Vergleich der Interaktionshäufigkeiten unterschiedlicher Enrichment-Objekte. Objekte: 1 = Karton, 2= Tonne, 3 = Duftspuren, 4 = Metallcontainer, 5 = Hundespielzeug, n = 200.

Object related behavior with varying enrichments. Objects: 1 = cardboard box, 2 = green barrel, 3 = scent trails, 4 = metal container, 5 = dog toys, n = 200.

(Grafik: A. Thalken)

Wilcoxon-Vorzeichen-Rang Test). Dabei galt ein Ergebnis mit $p < 0,05$ als statistisch signifikant.

Ergebnis

Der Vergleich des Verhaltens an Vor-Enrichment-, Enrichment- und Nach-Enrichment-Tagen ergab keine signifikanten Unterschiede. Lediglich beim inaktiven Verhalten konnte ein leichter Rückgang der Inaktivität an Enrichment-Tagen gezeigt werden ($F(2) = 5,536$, $n = 200$, $p = 0,063$).

Der Vergleich zwischen der ersten und der zweiten Enrichmentgabe zeigte, dass signifikant weniger Objektinteraktion am zweiten Tag gezeigt wurde ($z = -3,747$, $p < 0,001$) (Abb. 3), gleichzeitig war das Erkundungsverhalten am zweiten Tag signifikant höher ($z = 2,55$, $p = 0,011$).

Es gab außerdem signifikante Unterschiede zwischen der Nutzung der unterschiedlichen Objekte ($F(4) = 81,497$, $n = 40$, $p < 0,001$) (Abb. 4). Am meisten wurde mit der Kartonbox interagiert, gefolgt von dem Metall-

container und der Tonne. Am wenigsten Interesse zeigten die Schweine an dem Hundespielzeug und den Duftspuren.

Empfehlungen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass futterhaltige Objekte beliebter waren als Objekte, die kein Futter beinhalteten. Das nachlassende Interesse bei der zweiten Gabe zeigt, dass ein häufiger Wechsel der Objekte sinnvoll ist, um die Schweine weiterhin gut zu unterhalten. Da das Interesse an den unterschiedlichen Objekten ebenfalls signifikant unterschiedlich war, lässt sich außerdem schlussfolgern, dass die gezielte Wahl des Enrichment-Objektes wichtig ist.

Danksagung

Die Erstautorin bedankt sich bei Prof. Dr. Thomas Ziegler für die Unterstützung dieser Arbeit. Außerdem geht Dank an alle Tierpfleger, vor allem an Susanne Paffenholz, Markus Michalewicz und Meike Wirtz vom Kölner Zoo, die ihr

Wissen teilten und bei dem Aufbau und der Ideenfindung der Enrichment-Objekte halfen.

Literatur

Altmann, J. (1974). Observational study of behavior: Sampling methods. *Behaviour*, 49(3), 227–267. <https://doi.org/10.1163/156853974x00534>

Reyna, R., Jori, F., Querouil, S., & Leus, K. (2016). *Potamochoerus porcus*. IUCN Red List of Threatened Species: e.T41771A100469961. Advance online publication. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41771A44141118.en>



Abb. 1: Sifaka *Justa* aus dem Kölner Zoo.
Sifaka *Justa* at Cologne Zoo.

(Foto: M. Vogelfänger)

Beeinflusst die Anwesenheit von Besuchern und Pflegerinnen das Verhalten von Coquerel-Sifakas (*Propithecus coquereli*) in Zoos?

Kiran Malhi und Johanna Rode-White

Einleitung

Der Coquerel-Sifaka (*Propithecus coquereli*) ist eine auf Madagaskar endemische Lemurenart. Die Tiere haben ein auffälliges Aussehen mit einem schwarzen Gesicht und weißem Rückenfell mit charakteristischen rot-braunen Flecken auf der Brust sowie auf der Vorder- und Rückseite der Vorder- und Hinterbeine. Zusätzlich zu ihrem Aussehen haben Sifakas eine besondere Art der Fortbewegung: Sie bewegen sich hauptsächlich durch vertikale

Sprünge. Auf dem Boden bewegen sie sich durch den typischen zwei-beinigen Seitwärtssprung.

Leider ist die Existenz von Sifakas aufgrund der starken Fragmentierung, des Lebensraumverlusts und der Wilderei in Madagaskar bedroht. Nach der Bewertung der Roten Liste der Weltnaturschutzunion (IUCN) von 2020 ist der Coquerel-Sifaka als vom Aussterben bedroht eingestuft. Dies macht sie zu einem wichtigen Schwerpunkt von Artenschutzbemühungen. In Anerkennung der

Notwendigkeit, diese unglaubliche Art zu erhalten, haben europäische Zoos ein Europäisches Erhaltungs- und Zuchtprogramm (EEP) etabliert, um erfolgreich eine Reservepopulation von Sifakas in Europa zu erhalten.

Da es nicht ganz einfach ist, Sifakas in Menschenobhut zu halten, sind ein gutes Wohlbefinden und eine wirksame Pflege entscheidend für den Erfolg dieses Zuchtprogramms. Um das Wohlergehen von Sifakas in Zoos zu sichern, sollten außerdem verschiedene Aspekte der Zooum-

gebung, wie die Anwesenheit von Besuchern, die Anwesenheit von Pflegern, Routineaufgaben wie Gehegereinigung und Fütterung sowie der begrenzte Platz, bewertet und gegebenenfalls angepasst werden. Die Bewertung des Wohlbefindens der Tiere umfasst häufig Verhaltens- und physiologische Messungen.

Im Rahmen der Bachelorarbeit wurde der Einfluss der Anwesenheit von Besuchern und Tierpflegern auf Coquerel-Sifakas im Kölner Zoo und im Tierpark Berlin untersucht. Diese Studie war wichtig, um die laufenden Artenschutz- und Zuchtbemühungen zu unterstützen und die bestmögliche Pflege für diese Sifakas zu gewährleisten.

Ziel der Studie war es, die folgenden Forschungsfragen zu beantworten:

1. Wie beeinflusst die Anwesenheit der Tierpfleger das Verhalten der Coquerel-Sifakas?
2. Wie beeinflusst die Anwesenheit der Besucher das Verhalten der Coquerel-Sifakas?

Methoden

Um diese Forschungsfragen zu beantworten, wurde das Verhalten von Coquerel-Sifakas im Kölner Zoo und Tierpark Berlin untersucht. Der Beobachtungszeitraum begann Mitte November 2022 und dauerte bis Mitte Januar 2023. Die Studien-subjekte waren vier Coquerel-Sifakas, zwei weibliche Sifakas aus dem Tierpark Berlin und ein männlicher und ein weiblicher Sifaka aus dem Kölner Zoo. In den ersten vier Wochen wurden die Sifakas im Kölner Zoo und in den folgenden vier Wochen die Sifakas im Berliner Zoo beobachtet. Die Sifakas wurden sechs Stunden pro Tag beobachtet. Die allgemeinen Verhaltensweisen der Sifakas sowie die Anzahl der Besucher vor dem Gehege und die An- bzw. Abwesenheit des Tierpflegers wurden alle drei Minuten erfasst. Diese Methode der Aufzeichnung der Variablen in einem bestimmten Zeitintervall wird als Scan-Sampling bezeichnet. Darüber

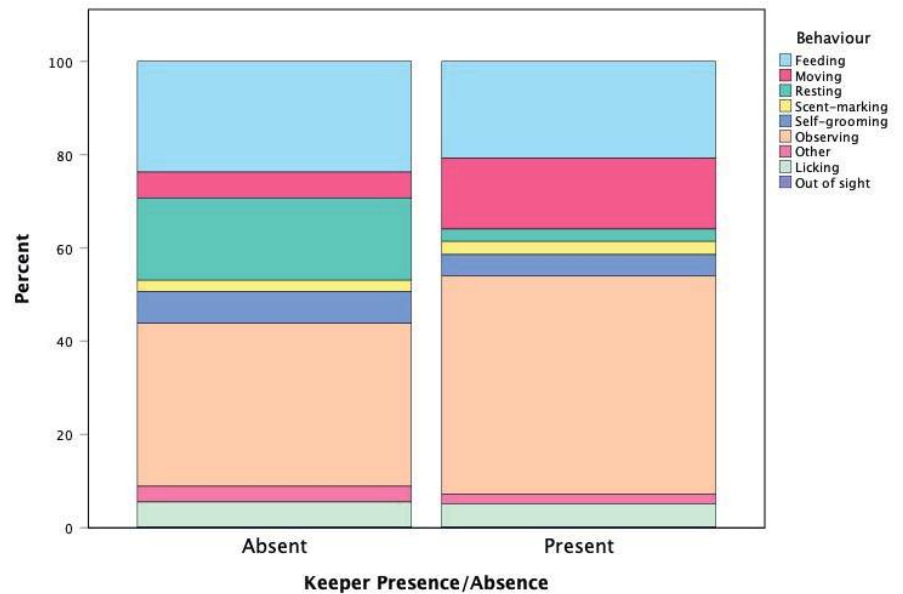


Abb. 2: Verhalten der Sifakas bei An- und Abwesenheit der Pfleger. Behavioural differences in sifakas at Cologne Zoo in the absence and presence of keepers.

(Grafik: K. Malhi)

hinaus zeigten die Sifakas des Kölner Zoo oft Kopfbewegungen, schnelle Kopfbewegungen von einer Seite zur anderen, die vermutlich ein potenzielles Anzeichen von Unbehagen oder Stress sind. Diese Kopfbewegungen wurden kontinuierlich aufgezeichnet, wenn sie während der Beobachtungszeiträume auftraten. Für die Analyse der gesammelten

Daten wurde die Statistiksoftware IBM SPSS verwendet.

Ergebnisse

1. Frage: Sowohl im Tierpark Berlin als auch im Kölner Zoo hat die Anwesenheit von Pflegern das Verhalten der Sifakas signifikant beeinflusst (Kölner Zoo: $\chi^2(8) = 280,60$, $p < 0,001$,

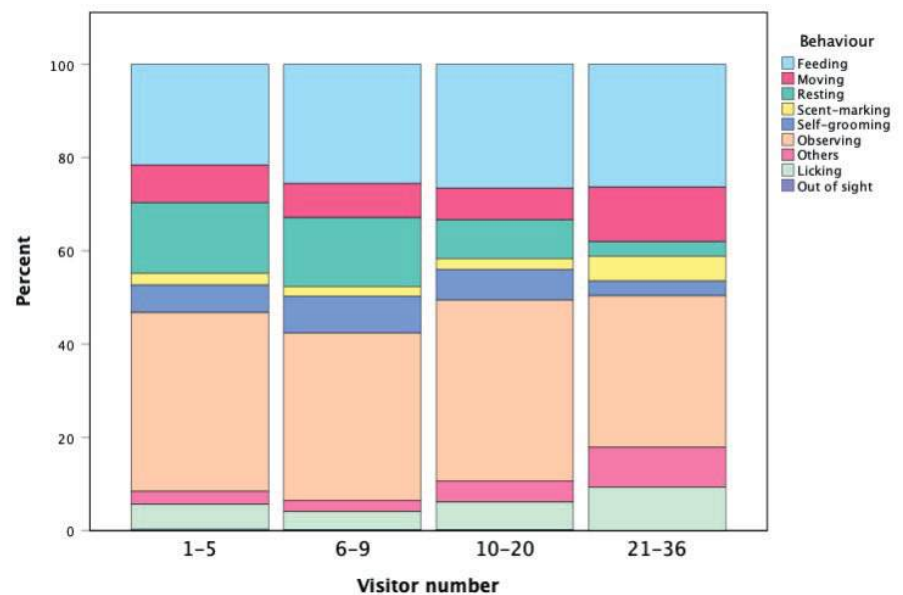


Abb. 3: Unterschiede im Verhalten der Sifakas bei unterschiedlichen Besucherzahlen im Kölner Zoo.

Behavioural differences in sifakas at Cologne Zoo at different visitor numbers.

(Grafik: K. Malhi)

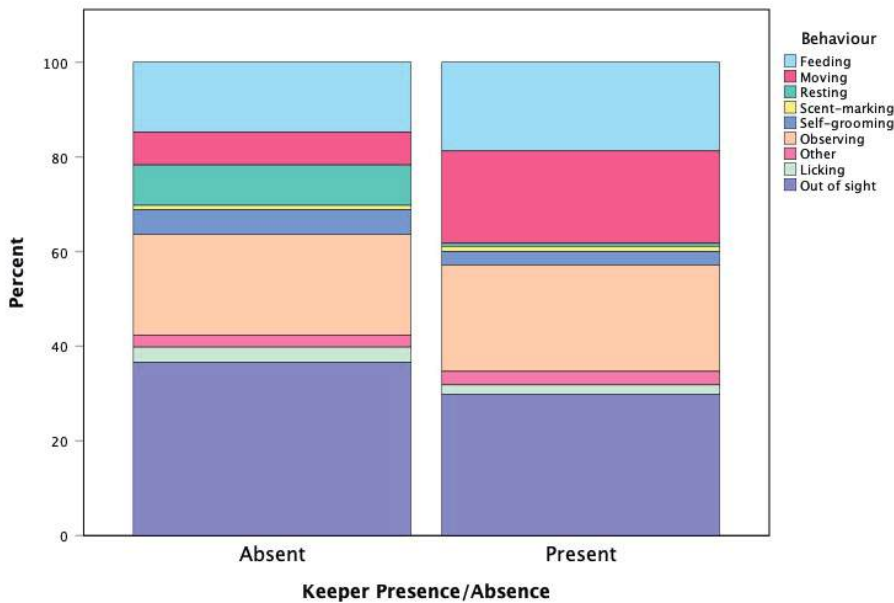


Abb. 4: Verhalten der Sifakas im Tierpark Berlin bei An- und Abwesenheit der Pfleger. Behavioural differences in sifakas at Tierpark Berlin in the absence and presence of keepers.

(Grafik: K. Malhi)

n = 4587; Tierpark Berlin: $\chi^2(8) = 315,68$, $p < 0,001$, n = 4623). In Anwesenheit der Tierpfleger zeigten die Sifakas mehr Fress- und Bewegungsverhalten, während sie weniger Ruheverhalten zeigten. Außerdem haben die Sifakas des Kölner Zoos in Anwesenheit des Tierpflegers mehr beobachtet, während die Sifakas aus dem Tierpark Berlin mehr gefressen haben. Die Häufigkeit der Kopfbewegungen war bei den Sifakas des Kölner Zoos in

Anwesenheit eines Pflegers höher (H (1) = 42,65, $p < 0,001$).

2. Frage: Die Anwesenheit von Besuchern wirkte sich in beiden Zoos ebenfalls auf das Verhalten der Sifakas aus (Kölner Zoo: $\chi^2(24) = 76,14$, $p < 0,001$; Tierpark Berlin: $\chi^2(16) = 28,92$, $p = 0,024$). Mit zunehmender Besucherzahl nahm das Fressverhalten zu, während das Ruheverhalten abnahm. Die Häufigkeit von

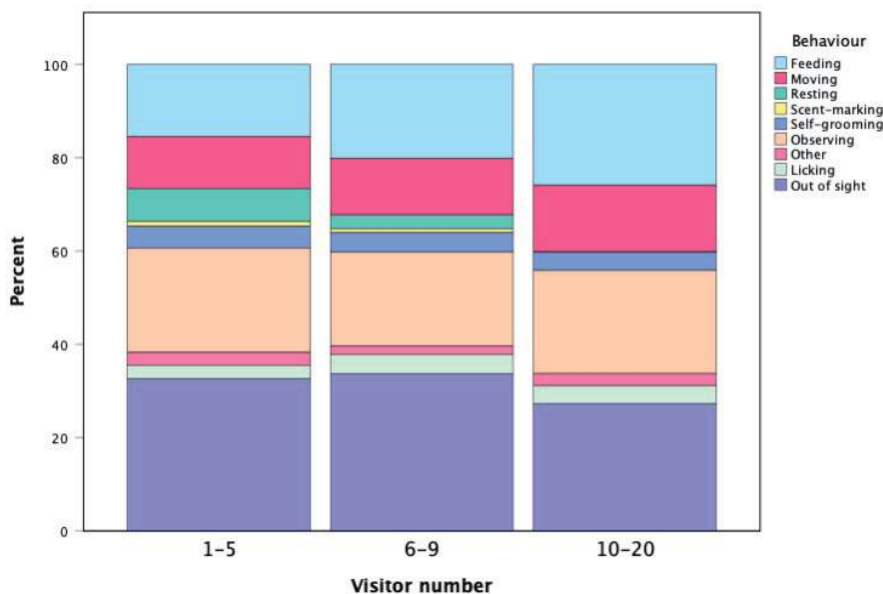


Abb. 4: Verhalten der Sifakas im Tierpark Berlin bei unterschiedlichen Besucherzahlen. Behavioural difference in sifakas at Tierpark Berlin with different visitor numbers.

(Grafik: K. Malhi)

Kopfbewegungen bei Sifakas im Kölner Zoo wurde nicht durch Besucher beeinflusst.

Diskussion

Auswirkungen durch die Pfleger

Die Ergebnisse zeigten, dass die Anwesenheit eines Tierpflegers das Verhalten der Sifakas in beiden Zoos erheblich beeinflusste. Wenn Tierpfleger in der Nähe waren, bewegten sich die Sifakas in beiden Zoos mehr und ruhten sich weniger aus. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Haltungsroutinen wie Training und Fütterung für die Tiere sehr stimulierend sind und die beobachtete erhöhte Aktivität ein Zeichen von Antizipation sein könnte.

Die Häufigkeit der Kopfbewegungen war in Anwesenheit des Tierpflegers ebenfalls höher, und die an Primaten durchgeführten Studien haben zudem gezeigt, dass abnormales Verhalten vor der Fütterung zunimmt (Krishnamurthy, 1994; Waitt & Buchanan-Smith, 2001). Bei den Sifakas im Kölner Zoo wurde in Anwesenheit des Tierpflegers auch mehr Beobachtungsverhalten beobachtet, was darauf zurückzuführen sein könnte, dass die Sifakas ein Interesse daran zeigten, dass die Tierpfleger die Haltungsroutinen wie Reinigung und Fütterung durchführten, und dass dies u. U. eine Bereicherung für sie war.

Zusätzlich fraßen die Sifakas in Berlin mehr in Anwesenheit des Tierpflegers. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Sifakas die Tierpfleger mit Fütterung und Training in Verbindung bringen und ihre Anwesenheit als Signal zum Füttern nehmen. Dies stimmt auch mit einer früheren Studie über Lemuren überein, in der festgestellt wurde, dass ihr Fressverhalten zunahm, wenn ein Zoo-Stimulus anwesend war (Collins et al., 2017).

Im Fall der Sifakas im Tierpark Berlin spielte jedoch auch die Fütterungsroutine eine Rolle für dieses Ver-

halten. Die Tierpfleger säuberten dort das Gehege eines Sifakas und fütterten ihn, dann fütterten sie abwechselnd den anderen Sifaka und säuberten sein Gehege. Dieses Vorgehen könnte zu einer erhöhten Fressaktivität der Sifakas geführt haben, wenn die Tierpfleger in dem Gehege waren.

Auswirkungen durch die Besucher

Die Besucher hatten ebenfalls einen Einfluss auf das Verhalten der Sifakas. In beiden Zoos nahm mit zunehmender Besucherzahl das Fressverhalten der Sifakas zu, während das Ruheverhalten abnahm. Ähnliche Ergebnisse wurden in einer Studie mit Diana-Affen (*Cercopithecus diana*) beobachtet und diese Studie kam zu dem Schluss, dass die Anwesenheit von Besuchern positive Auswirkungen auf die Affen hat (Todd et al., 2007). Allein auf der Grundlage dieser beiden Verhaltensindikatoren ist es jedoch schwierig, die Auswirkungen durch die Besucher festzustellen, da die Besucher keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Kopfbewegungen der Sifakas im Kölner Zoo hatten. Eine Studie an Lemuren hat gezeigt, dass andere Faktoren wie Tageszeit und Wetter das Verhalten der Lemuren stärker beeinflussen als die Besucher, sodass die Auswirkungen der Besucher möglicherweise überschätzt werden (Farrand et al., 2014; Goodenough et al., 2019).

Es ist wichtig zu beachten, dass die Studie im Winter durchgeführt wurde und die Ergebnisse daher im Sommer aufgrund saisonaler Effekte anders ausfallen können. Außerdem wurden die Sifakas alle drei Minuten mit der Scan-Sampling-Methode beobachtet, was dazu geführt haben kann, dass einige Verhaltensweisen nicht erfasst wurden. Daher könnten kontinuierliche Stichproben mehr Details offenbaren.

Vorschläge

Um die Antizipation von Routineaufgaben im Zoo zu verringern, wird empfohlen, Verzögerungen zu vermeiden und die Fütterung und

das Training zeitlich sehr genau zu planen. Antizipatorisches Verhalten kann auch durch Enrichment gemanagt werden. Eine gute Beziehung zwischen Tierpflegern und Sifakas ist ebenfalls ein wesentlicher Faktor für die Verringerung der Antizipation und die Verbesserung des Wohlbefindens. Darüber hinaus könnten weitere Studien, die sich auf individuelles Verhalten, saisonale Effekte und Antizipationsverhalten konzentrieren, wertvolle Erkenntnisse über die Spezies liefern und auch die laufenden Bemühungen um ihre Erhaltung in Menschenobhut unterstützen.

Literatur

The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T18355A115572275.

<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T18355A115572275.en>. Accessed on 26 February 2023.

Waite, C., & Buchanan-Smith, H. M. (2001). What time is feeding? How delays and anticipation of feeding schedules affect stump-tailed macaque behavior. *Applied animal behaviour science*, 75(1), 75-85.

Krishnamurthy, R. (1994). Vocalizations of captive François' langurs linked to stereotypy and possible stress. *Folia Primatologica*.

Collins, C., Corkery, I., Haigh, A., McKeown, S., Quirke, T., & O'Riordan, R. (2017). The effects of environmental and visitor variables on the behavior of free-ranging ring-tailed lemurs (*Lemur catta*) in captivity. *Zoo Biology*, 36(4), 250-260.

Todd, P. A., Macdonald, C., & Coleman, D. (2007). Visitor-associated variation in captive Diana monkey (*Cercopithecus diana diana*) behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 107(1-2), 162-165.

Goodenough, A. E., McDonald, K., Moody, K., & Wheeler, C. (2019). Are "visitor effects" overestimated? Behaviour in captive lemurs is mainly driven by co-variation with time and

weather. *Journal of Zoo and Aquarium Research*, 7(2), 59-66.

Farrand, A., Hosey, G., & Buchanan-Smith, H. M. (2014). The visitor effect in petting zoo-housed animals: Aversive or enriching?. *Applied Animal Behaviour Science*, 151, 117-127.



Abb. 1: Coquerel-Sifaka im Kölner Zoo.
Coquerel's sifaka at Cologne Zoo.

(Foto: M. Vogelfänger)

Sozialverhalten von Coquerel-Sifakas (*Propithecus coquereli*) im Kölner Zoo

Carolin Carell und Johanna Rode-White

Einleitung

Wie an vielen anderen Orten auf dieser Erde, ist auch auf Madagaskar die Biodiversität stark gefährdet. Viele der einzigartigen und nur dort vorkommenden Lemurenarten sind durch Handel mit Buschfleisch und dem gewaltigen Lebensraumverlust stark gefährdet (Mittermeier and Nash, 2010). Ca. 90 % des ursprünglichen Lebensraums der Lemuren ist bereits zerstört worden (Barrett M., 2009). Dies betrifft auch den mittelgroßen, braun-weiß gezeichneten Coquerel-Sifaka (*Propithecus coquereli*) aus der Familie der Indriidae. Ihr

stark fragmentiertes Verbreitungsgebiet befindet sich im Nord-Westen Madagaskars (Salmona et al., 2014). In der Wildbahn bilden Coquerel-Sifakas Gruppen von drei bis zwölf Individuen und gebären ihre Jungtiere von Mai bis Oktober während der Trockenzeit auf Madagaskar (Haring et al., 1988). Es herrscht wie auch bei vielen anderen Lemurenarten eine soziale Dominanz der Weibchen gegenüber der Männchen (Richard and Heimbuch, 1975). Von der Roten Liste gefährdeter Arten (2022) werden Coquerel-Sifakas als „Vom Aussterben bedroht“ (Critically Endangered) geführt (International

Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2023). Erst seit 2021 werden Coquerel-Sifakas auch in drei europäischen Instituten gehalten (ZIMS Species 360, 2023).

Das Ziel dieser Arbeit war es, das Wissen über das Sozialverhalten von Coquerel-Sifakas weiter zu vertiefen und somit die Grundlage für eine erfolgreiche Erhaltungszucht in Europa zu verbessern. Um die Forschungsfrage „Wie ist das Sozialverhalten von Coquerel-Sifakas in menschlicher Obhut aufgebaut?“ zu untersuchen, wurden vier Hypothesen wie folgt aufgestellt:

1. Innerhalb der Coquerel-Sifaka-Paare herrscht eine weibliche Dominanz.

2. Weibliche Dominanz findet meist im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme statt.

3. Männchen richten ihren Aufenthaltsort und ihre Aktivität nach ihren Weibchen.

4. Wetterbedingungen, Temperatur und Besucheranzahl haben einen Einfluss auf das Sozialverhalten.

Methoden

Die nachfolgend erhobenen Beobachtungen und Daten befassten sich mit den zwei einzigen Coquerel-Sifaka Pärchen in europäischen Instituten (2022). Das Pärchen im Kölner Zoo (Deutschland) bestand zur Zeit der Studie aus einem 2016 geborenen Männchen namens *Ziggy* und einem 2012 geborenen Weibchen namens *Justa*. Das Pärchen im Chester Zoo (Großbritannien) bestand aus dem 2013 geborenen Männchen *Elliot* und dem 2012 geborenen Weibchen *Beatrice* (siehe Abb. 1). Für die Datenaufnahme wurde die Fokustier-Methode über einen Zeitraum von vier Wochen pro Pärchen (Altmann, 1974) verwendet. Die Tiere wurden in diesem Zeitraum fünf bis sechs Stunden pro Tag für fünf bis sechs Tage die Woche

beobachtet. Die Beobachtungen in Chester wurden vom 21. November 2022 bis zum 20. Dezember 2022 und in Köln vom 27. Dezember 2022 bis zum 18. Februar 2023 vorgenommen. Durch den Gebrauch der App „Zoo-Observer“ (entwickelt von der Universität zu Frankfurt) war es möglich, die Daten beider Tiere eines jeden Pärchens gleichzeitig zu erfassen (Abb. 2). Es erfolgte eine Dokumentation der gezeigten allgemeinen Verhaltensweisen sowie der spezifischen sozialen Interaktionen anhand zwei zuvor erstellter Ethogramme. Das Sozialverhalten wurde in folgende Unterkategorien aufgeteilt: „Verdrängen aufgrund von Futter“, „Verdrängen nicht aufgrund von Futter“, „Ersetzen“, „Annähern“, „Folgen“, „Entfernen“, „Duftmarkieren“, „Spielen“, „Soziale Körperpflege“, „Beschnuppern“, „Anschmiegen“ und „Aggression“. Zusätzlich wurden die durchschnittliche Besucherzahl pro Stunde, die durchschnittliche Tagestemperatur und die gegebenen Wetterbedingungen notiert. Für die Analyse der gesammelten Daten kam die Statistiksoftware IBM SPSS zum Einsatz.

Ergebnisse

Während der 428 Stunden kontinuierlicher Beobachtung wurden 1.343 soziale Interaktionen dokumentiert. Durchschnittlich verbrachten

die Tiere 3,1 % der Zeit pro Stunde mit sozialen Verhaltensweisen. Diese sozialen Interaktionen der beobachteten Coquerel-Sifakas teilten sich in 63 % zustandsbezogene Verhaltensweisen und 37 % ereignisbezogene Verhaltensweisen auf. Die mit Abstand am meisten gezeigten Verhaltensweisen waren mit 31 % „Soziale Körperpflege“, mit 31 % „Anschmiegen“ und mit 15 % „Duftmarkieren“. „Aggression“ und „Spielen“ ließen sich mit 0 bzw. 1 % am seltensten beobachten (siehe Abb. 3).

Die Abbildung 4 präsentiert die Aufschlüsselung des Sozialverhaltens für jedes einzelne Individuum. Es erwies sich, dass beide Weibchen vor allem dominante Verhaltensweisen wie „Verdrängen aufgrund von Futter“, „Verdrängen nicht aufgrund von Futter“ und „Aggression“ zeigten. Insbesondere bei dem Weibchen des Kölner Zoo ließen sich nochmal deutlich häufiger diese Verhaltensweisen beobachten als dies bei *Beatrice* der Fall war. Beide Männchen zeigten während des gesamten Beobachtungszeitraums keine dominanten Verhaltensweisen. Bei *Elliot* und *Ziggy* konnten vor allem affiliative Verhaltensweisen, wie „Ersetzen“, „Annähern“, „Folgen“ und „Duftmarkieren“, beobachtet werden. Darüber hinaus zeigte das Männchen des Kölner Zoos bei weitem die meisten dokumentierten sozialen Inter-



Abb. 2: Die vier Coquerel-Sifakas (von links nach rechts): *Beatrice*, *Elliot*, *Justa* und *Ziggy*.
The four Coquerel's sifakas (from left to right): *Beatrice*, *Elliot*, *Justa* and *Ziggy*.

(Foto: C. Carell)

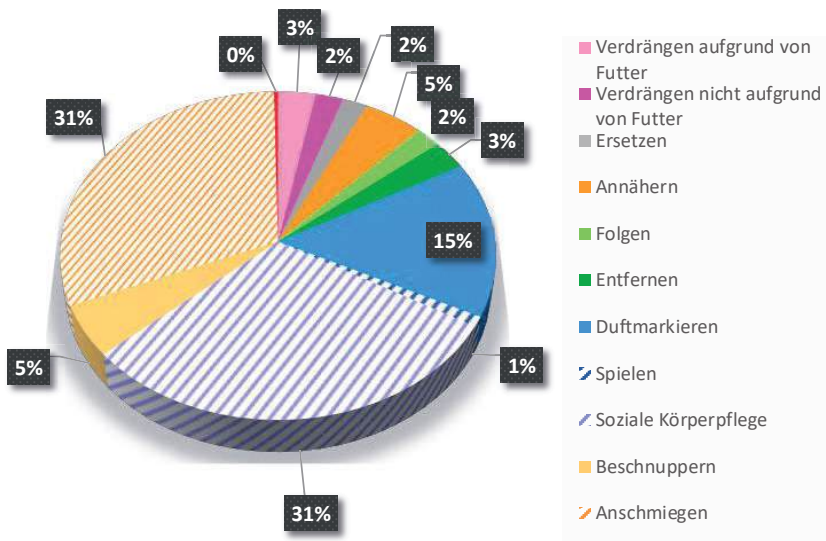


Abb. 3: Aufteilung der sozialen Interaktionen aller beobachteten Tiere, hierbei werden die zustandsbezogenen Verhaltensweisen mit einer gestreiften Füllung dargestellt. Distribution of the social interactions of all observed animals, the state behaviours are shown with a striped filling.

(Grafik: C. Carell)

aktionen von allen vier beobachteten Tieren. Obwohl in Köln zunächst vier Wochen Beobachtungszeit eingeplant wurden, fiel während der Beobachtungen auf, dass das Pär-

chen in den zwei Wochen Weihnachtsferien mit viel Besucherverkehr extrem wenig Sozialverhalten zeigte. Da dies der Fokus der Arbeit war, wurde die Beobachtungszeit um

zwei Wochen verlängert. Tatsächlich zeigte sich bei dem Vergleich der Perioden „während den Weihnachtsferien“ und „nach den „Weihnachtsferien“ ein Unterschied ($U=4917,5$, $p<0,001$) mit signifikant weniger Sozialverhalten in den Weihnachtsferien. Auch die Besucherzahlen in der Gesamtperiode hatten einen Einfluss auf einzelne Sozialverhaltensweisen: Bei vielen Besuchern (20+) zeigten die Coquerel-Sifakas signifikant weniger „Soziale Körperpflege“ als bei 0-9 Besuchern ($H=8,941$, $df=2$, $p=0,011$; post-hoc Test $p=0,026$); „Spielen“ kam in den höheren Besucher kategorien von über 9 Besuchern gar nicht mehr vor ($H=5,879$, $df=2$, $p=0,053$).

Da durch die schlechten Wetterbedingungen während der Winterzeit nur den Tieren im Chester Zoo das Außengehege frei zugänglich war, konnte der Zusammenhang zwischen den verschiedenen Wetterbedingungen und dem Sozialverhalten nur für das Pärchen in England untersucht werden. Der durchgeführte Krus-

Ereignisbezogene Sozialverhalten der einzelnen Individuen

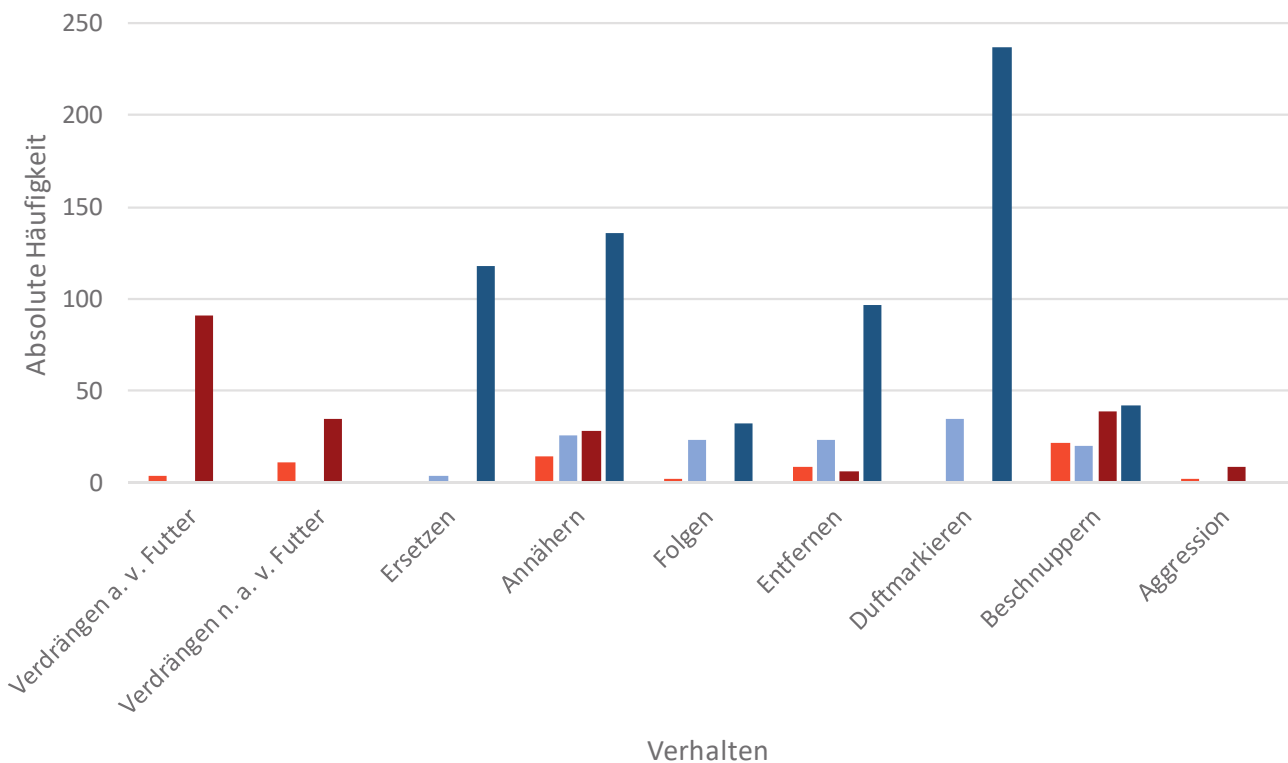


Abb. 4: Die verschiedenen sozialen Interaktionen aller vier Individuen. The different social interactions of all four individuals.

(Grafik: C. Carell)

kal-Wallis-Test zeigte, dass die Verhaltensweise „Soziale Interaktion“ durch die unterschiedlichen Wetterbedingungen beeinflusst wird ($H=13,291$, $df=4$, $p=0,010$, $n=152$). So führten die Tiere im Chester Zoo signifikant mehr soziale Interaktionen bei strahlendem Sonnenschein als bei einem bedeckten Himmel aus ($H=3,238$, $p=0,012$). Darüber hinaus bestätigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den verschiedenen Tagestemperaturen und dem gezeigten Sozialverhalten ($H=9,473$, $df=2$, $p=0,009$, $n=152$). Bei durchschnittlichen Tagestemperaturen von 6-10 °C zeigten die Tiere signifikant mehr soziale Interaktionen als bei Durchschnittstemperaturen von 1-5 °C ($H=-2,964$, $p=0,009$). Der angewandte Kruskal-Wallis-Test zeigte, dass auch die unterschiedlichen Besucherzahlen pro Stunde das Sozialverhalten des Pärchens im Kölner Zoo signifikant beeinflussen ($H=12,853$, $df=2$, $p=0,002$, $n=244$). So zeigten die Tiere bei durchschnittlich 0-9 Besuchern pro Stunde mehr soziale Interaktionen als bei allen anderen höheren Besucherzahlen von durchschnittlich 10-19 ($H=2,816$, $p=0,015$) und 20-29 ($H=2,572$, $p=0,030$) Besuchern pro Stunde. Im Chester Zoo konnten keine besucherstarken Perioden dokumentiert und untersucht werden. Dort hielten sich durchschnittlich höchstens 3 Besucher pro Stunde vor dem Gehege auf.

Fazit

Bei beiden beobachteten Pärchen bestätigte sich eine klare Dominanz der Weibchen gegenüber der dazugehörigen Männchen, da alle beobachteten dominanten und aggressiven Verhaltensweisen von den weiblichen Tieren ausgingen. Vor allem *Justa* zeigte deutlich häufiger dominantes Verhalten im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme als dies ohne Verbindung mit Futter der Fall war. Bei *Beatrice* konnte dieser Zusammenhang jedoch nicht festgestellt werden. Eine solche Abweichung könnte unter anderem daran liegen, dass die Tiere im Chester Zoo vor allem in ihrem Gehege hinter

den Kulissen gefüttert wurden und so seltener das Verhalten während der Futteraufnahme dokumentiert werden konnte. Bei beiden Pärchen zeigte sich, dass die Männchen ihren Aufenthaltsort und ihre Aktivität vermehrt nach ihren dazugehörigen Weibchen richteten. Sowohl *Elliot* als auch *Ziggy* versuchten häufiger Kontakt aufzubauen und Nähe zu ihren Partnerinnen zu halten als dies umgekehrt der Fall war. Beide Weibchen agierten deutlich unabhängiger und zeigten weniger affiliative Verhaltensweisen. Das Sozialverhalten wird jedoch nicht nur durch das Geschlecht beeinflusst, sondern auch die Wetterbedingungen, die durchschnittliche Tagestemperatur und die durchschnittliche Besucheranzahl pro Stunde erzeugen einen signifikanten Unterschied. Vor allem im Kölner Zoo ergab sich ein Einfluss von Besucherfrequenz bzw. besucherstarken Perioden auf das Sozialverhalten. Hieraus kann gefolgert werden, dass die Tiere unbedingt auch potentielle Rückzugsmöglichkeiten brauchen, um gesundes Sozialverhalten ausleben zu können.

Die Anwendung des aus Arbeiten wie dieser, gewonnen Wissens und die daraus resultierenden Erkenntnisse können den Schutz und den Erhalt dieser wertvollen und vom Aussterben bedrohten Lemurenart erhöhen. Die Ergebnisse der Beobachtungen zeigen, dass es durchaus individuelle Unterschiede im Verhalten, und besonders in den sozialen Interaktionen zwischen den Männchen und Weibchen der Coquerel-Sifakas gibt. Um dies jedoch auf die gesamte Art zu übertragen, müssen weitere Pärchen beobachtet und zusätzliche Daten gesammelt werden. Des Weiteren wäre es zukünftig spannend zu untersuchen, welche Sozialverhaltenskategorien sich besonders von äußeren Faktoren wie der Besucheranzahl beeinflussen lassen. Dabei würde sich die Frage stellen, ob alle sozialen Interaktionen mit höheren Besucherzahlen abnehmen, oder ob es auch Verhaltensweisen, wie beispielsweise dominantes oder aggressives Verhalten, gibt, die bei höheren Besucherzahlen ansteigen.

Danksagung

Die Erstautorin bedankt sich bei Herrn Prof. Dr. Ziegler für die Betreuung und Unterstützung dieser Arbeit sowie bei allen Tierpflegern des Kölner Zoos und Chester Zoos, die diese Arbeit mit ihrem Wissen tatkräftig unterstützt haben.

Literatur

Altmann, J. (1974): Observational study of behavior: sampling methods, Vol. 49, 3-4: pp. 227–266.

Barrett M. (2009): Luxury bushmeat trade threatens lemur conservation, Nature 461:470.

Haring, D. M., Wright, P. C., and Simons E. L. (1988): Conservation of Madagascar's sifakas (*Propithecus*) in captivity and in the wild, Fifth World Conference on Breeding Endangered Species in Captivity, pp. 67–81.

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (2023). The IUCN Red List of Threatened Species, <https://www.iucnredlist.org/search?taxonomies=101051&searchType=species>. Accessed 21 April 2023.

Mittermeier, R. A. and Nash, S. D. (2010): Lemurs of Madagascar, Arlington, VA: Conservation International.

Richard, A. and Heimbuch, R. (1975): An analysis of the social behavior of three groups of *Propithecus verreauxi*, Lemur Biology I, pp. 313–333.

Salmona, J., Jan, F., Rasolondraibe, E., Besolo, A., Oussen, D. S., Beck, A., Zaranaina, R., Rakotoarisoa, H., Rabarivola, C.J. and Chikhi, L. (2014): Extensive survey of the Endangered Coquerel's sifaka *Propithecus coquereli*, Endangered Species Research. Vol. 25, No. 2: pp. 175–183.

ZIMS Species 360 (2023). Species holdings: *Propithecus coquereli*, <https://zims.species360.org>. Accessed 24 April 2023.



Abb. 1: Pinselohrschweine (*Potamochoerus porcus*) im Kölner Zoo.
Red river hogs at Cologne Zoo.

(Foto: M. L. van Well)

Sozialverhalten von Pinselohrschweinen (*Potamochoerus porcus*) im Zoo

Mara Luna van Well und Johanna Rode-White

Einleitung

Das Wohlergehen jedes Individuums ist in der Tierhaltung von Bedeutung (Sachser, 2022). Dabei ist es eine wichtige Aufgabe von Zoos, Kenntnisse über die Arten im Blick zu haben und bei der Haltung und Zucht zu beachten (Schehka, 2022). Während eines Praktikums im Kölner Zoo konnte wurde das Muttertier *Cassie* der Pinselohrschweine mit ihren drei Jungen beobachtet (Abb. 1). In freier Wildbahn kommen Pinselohrschweine in West- und Zentralafrika vor und leben dort in Familieneinheiten aus 6 bis 20 Tieren mit einem adulten Männchen (Mei-

jaard et al., 2011). In den feuchten tropischen Wäldern lassen sich die Wildtiere nur erschwert beobachten, weshalb wenig über das Sozialverhalten bekannt ist. In Zoos ist die Haltung von Pinselohrschweinen beliebt, was die Möglichkeit eröffnete, das soziale Zusammenleben näher zu betrachten. Pinselohrschweine führen individuelle Beziehungen zueinander und ihre Kommunikation basiert auf fein abgestimmten akustischen, visuellen, taktilen und olfaktorischen Signalen (Leslie & Huffman, 2015). Dies konnte während des Praktikums deutlich beobachtet werden. Da für wissenschaftlich basiertes Grund-

wissen über die Art immer noch viel Forschung notwendig ist, wurde diese Bachelorarbeit über das Sozialverhalten von Pinselohrschweinen im Zoo geschrieben.

Um einen detaillierteren Einblick in die soziale Struktur und Kommunikation von Pinselohrschweinen zu bekommen, wurde sich mit folgenden Forschungsfragen beschäftigt:

1. Welchen Anteil hat das Sozialverhalten am gesamten Verhalten?
2. Lassen sich die körpersprachlichen Ausdrucksformen sozialen Verhaltensweisen zuordnen?



Abb. 2: Die Erstautorin während der Datenaufzeichnung.
The first author recording data.

(Foto: M. L. van Well)



Abb. 3: *Cassi, Bob, Justus* und *Peter* im Kölner Zoo.
Cassi, Bob, Justus and *Peter* at Cologne Zoo.

(Foto: M. L. van Well)

3. Unterscheidet sich das Sozialverhalten in den verschiedenen Gruppen?

4. Unterscheidet sich das Sozialverhalten bei subadulten und adulten Pinselohrschweinen?

5. Wie ist das Beziehungsgeflecht der Mutter-Jungtier-Gruppe charakterisiert?

6. Gibt es interspezifische Interaktionen bei der Vergesellschaftung mit Watussi-Rindern (*Bos taurus watusi*)?

Methoden

Dazu wurden zehn Pinselohrschweine vom 06.02. bis 22.03.2023 jeweils 40 Stunden beobachtet. Es handelte sich um ein Geschwisterpaar im Aachener Tierpark, zwei einzeln und zwei in Gemeinschaft gehaltene Weibchen im Duisburger Zoo und um eine Familiengruppe im Kölner Zoo bestehend aus einem Muttertier mit drei männlichen juvenilen Schweinen (Abb. 3-5). Aufgeteilt wurde die Beobachtung in einen quantitativen und einen qualitativen Beobachtungsteil. Für die quanti-

tative Datensammlung wurden in der App ZooMonitor (Lincoln Park Zoo, 2022) anhand eines Ethogramms und der Focal Subgroup Sampling-Methode die Verhaltensweisen der Pinselohrschweine aufgenommen. Für den qualitativen Datenteil wurden Fotodokumente und Situationsbeschreibungen gesammelt (Ad libitum Sampling).

In der darauffolgenden Auswertung wurden die Daten in Dateneinheiten (30 min) zusammengefasst, in Verhaltenskategorien unterteilt (Abb. 6) und der Kruskal-Wallis-Test und



Abb. 4: *Toko* & *Kammy* im Duisburger Zoo.
Toko & *Kammy* at Zoo Duisburg.

(Foto: M. L. van Well)



Abb. 5: *Dieter* und *Annemarie* im Aachener Tierpark.
Dietmar and *Annemarie* at Tierpark Aachen.

(Foto: M. L. van Well)



Abb. 6: Unterteilung des Sozialverhaltens in Verhaltenskategorien.
Social behaviour divided into behavioural categories.

(Grafik: M. L. van Well)

der Mann-Whitney-U-Test (SPSS Statistics) angewendet. Mit den Daten der Interaktionen zwischen den Tieren wurden Soziogramme (RStudio) erstellt. In den Soziogrammen zeigen die Pfeile die Richtung der Interaktion an und die Dicke der Verbindungen stellen die Häufigkeit der Interaktionen dar. Für die Auswertung der qualitativen Daten wurden die Körpersprachlichen Signale anhand von Fotos beschrieben.

Ergebnisse und Diskussion

(1) Neben Fressen und Ruhen zeigten die Pinselohrschweine in 4,2 % der Zeit Sozialverhalten, das von affiliativen Berührungen und Spiel-

verhalten geprägt war. Agonistische Verhaltensweisen, die mit Rivalität oder Konkurrenz verbunden sind, konnten in nur 7,3 % des gesamten sozialen Verhaltens beobachtet werden.

(2) Pinselohrschweine zeigen eine vielfältige Palette an Körpersprachlichen Kommunikationssignalen, die allerdings nur in Kombination und im Kontext eindeutig Verhaltensweisen zuordbar und somit interpretierbar sind (Abb. 7).

(3) Beim Vergleich der unterschiedlichen Pinselohrschweingruppen fiel auf, dass es in den langjährigen Beziehungen zu weniger Spielver-

halten kam als in der Mutter-Jungtier-Gruppe. Auch agonistische Verhaltensweisen wie Ausweichen, Verdrängen, Wegschieben oder aggressives Verhalten traten vornehmlich in der Jungtiergruppe auf.

(4) Dies lässt sich darauf zurückführen, dass subadulte Pinselohrschweine mehr Spiel- und agonistisches Verhalten zeigen als adulte (Abb. 8 und 9).

(5) In der Mutter-Jungtier-Gruppe war deutlich zu erkennen, dass die Beziehungen sowohl von der Mutter zu den Jungtieren als auch von den Jungtieren untereinander individuell geprägt waren. Im spielerischen

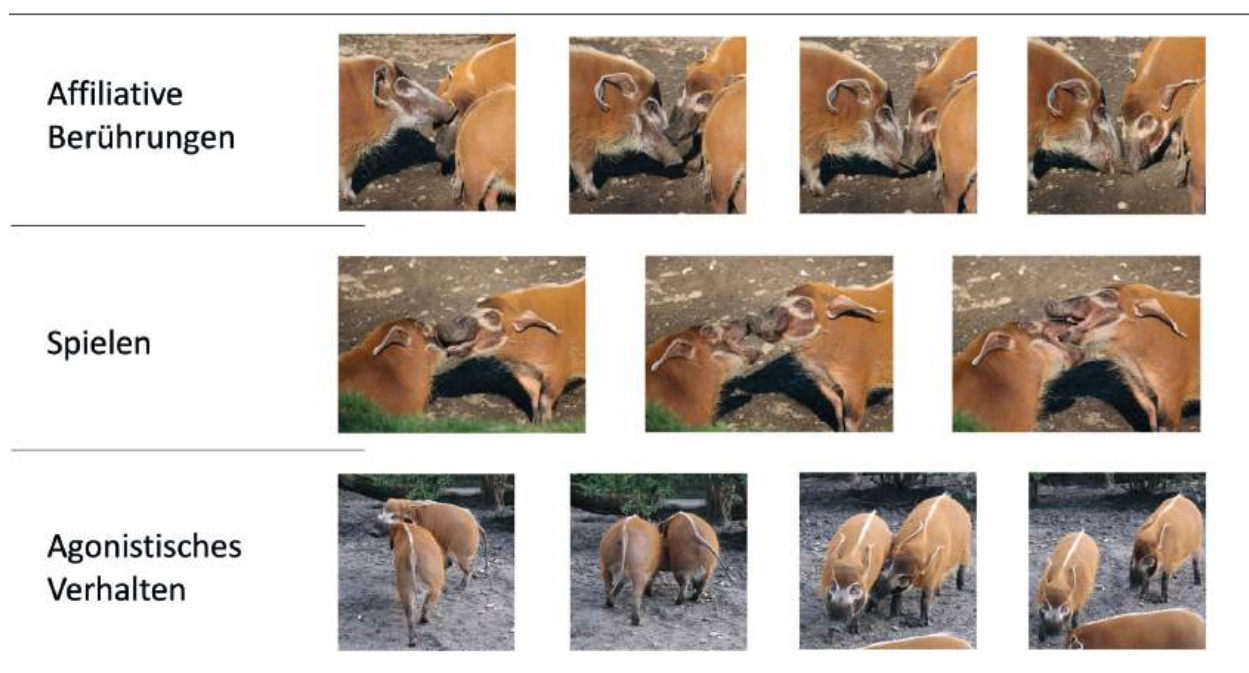


Abb. 7: Fotoreihe vom Verhalten der Pinselohrschweine im Kölner Zoo.
Behaviour of the red river hogs at Cologne Zoo documented in a photo series.

(Fotos: M. L. van Well)

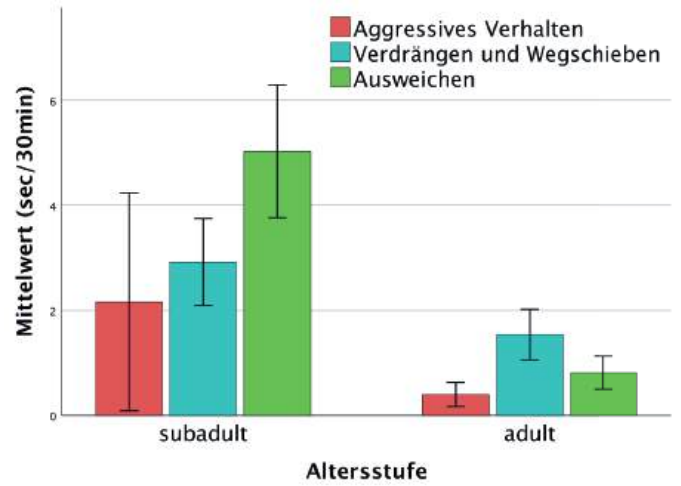
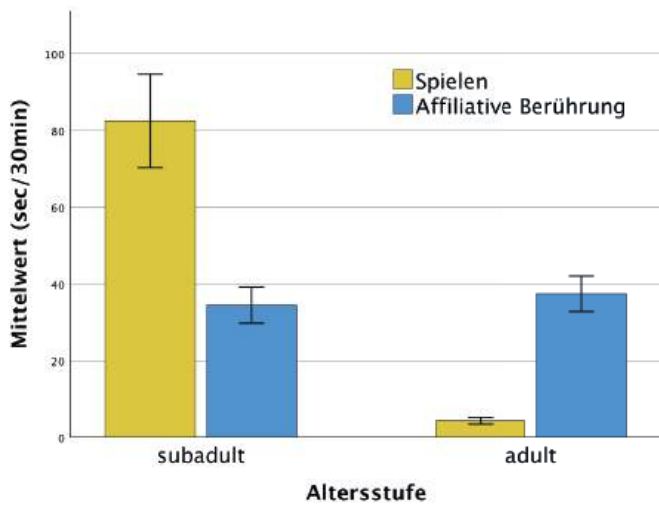
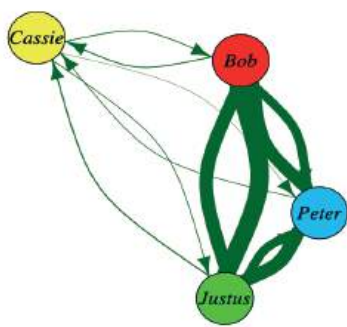
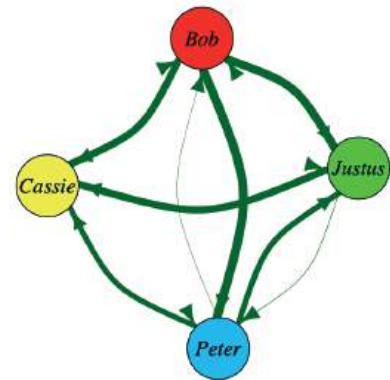


Abb. 8 und 9: Vergleich von affiliativem Verhalten (links) und agonistischem Verhalten (rechts).
Affiliative behaviour (left) compared to agonistic behaviour (right).

(Grafik: M. L. van Well)



a) Spielerische Rangelei



b) Ausweichen

Abb. 10a und 10b: Soziogramme der Mutter-Jungtier-Gruppen im Kölner Zoo.
Sociograms of the mother-young animal groups at Cologne Zoo.

(Grafik: M. L. van Well)



Abb. 11: Nasaler Kontakt von Pinselohrschwein und Watussi-Rind (*Bos taurus*).
Nasal contact of red river hog with Watussi (*Bos taurus*) cattle.

(Grafik: M. L. van Well)

Kontext interagierten überwiegend die Jungtiere miteinander (Abb. 10a). Die agonistischen Verhaltensweisen deuten auf die Etablierung einer Hierarchie hin. Während *Cassie* in der Beobachtungszeit nie vor einem ihrer Jungtiere auswich, wichen diese häufig vor ihr aus. Auch zwischen den Jungtieren zeigten sich deutliche Unterschiede in der Kommunikation. Zum Beispiel wich *Bob* häufig vor *Justus* oder *Peter* aus, diese aber nur selten vor ihm (Abb. 10b).

(6) Die für die Haltung von Pinselohrschweinen in Zoos bedeutende Frage, ob eine Vergesellschaftung mit anderen Tierarten zu einer Verhaltensbereicherung führen kann, zeigte im Beispiel des Duisburger Zoos positive Resultate. Anhand der Beobachtungen der Pinselohrschweine in Vergesellschaftung mit

Watussi-Rindern zeigten sich individuell gestaltete interspezifische Interaktionen (Abb. 11).

Es bedarf weiterer Forschung und Beobachtung, um das soziale Verhalten hinsichtlich Struktur und Kommunikation bei Pinselohrschweinen hinreichend zu verstehen.

Literatur

Leslie D. M. & Huffman, B. A. (2015): *Potamochoerus porcus* (Artiodactyla: Suidae). *Mammalian Species* 47 (919): 15–31

Lincoln Park Zoo (2022): ZooMonitor. URL: <https://zoomonitor.org>

Meijaard E., d’Huart, J. & William, O. (2011): Family Suidae (Pigs). In: *Handbook of the Mammals of the*

World, Volume 2, Hoofed Mammals: 279–280. Lynx Edicions, Barcelona.

Sachser N. (2022): Die Revolution des Tierbildes. In: *Das unterschätzte Tier - Was wir heute über Tiere wissen und im Umgang mit ihnen besser machen müssen*: 16–32. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg.

Schekha S. (2022): Hüter der genetischen Schätze - Begegnungsort Zoo: Selbstverständnis und Aufgaben von Tiergärten im Wandel. In: *Das unterschätzte Tier - Was wir heute über Tiere wissen und im Umgang mit ihnen besser machen müssen*: 150–165. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg.



Abb. 1: Spitzmaulnashorn *Taco* im Kölner Zoo.
Black rhino bull *Taco* at Cologne Zoo.

(Foto: M. Vogelfänger)

Externe Einflussfaktoren auf das Verhalten des Spitzmaulnashorns (*Diceros bicornis*) im Kölner Zoo

Arzu Özkara und Johanna Rode-White

Einleitung

In der heutigen Zeit leben noch fünf Nashornarten auf der Erde. Diese bilden jedoch nur ein Überbleibsel der einstigen Artenvielfalt innerhalb der Familie der Nashörner (Rhino-cerotidae). Heutzutage gibt es noch drei asiatische und zwei afrikanische Nashornarten. Das Spitzmaulnashorn gehört dabei zu einer der beiden afrikanischen Nashornarten (Groves, 1997).

Das Spitzmaulnashorn ist jedoch vom Aussterben bedroht (engl. „Critically Endangered“) und wird deshalb auf

der internationalen Roten Liste aufgeführt (Emslie, 2020). Um die Artenvielfalt zu erhalten und somit auch die verbliebenen fünf Nashornarten bewahren zu können, sind Zuchtprogramme von großer Bedeutung. Die Umsetzung wirkungsvoller Zuchtprogramme in zoologischen Gärten erfordert jedoch wissenschaftlich fundiertes Wissen über die Biologie der bedrohten Tierarten (EAZA, 2009).

Eine Methode, welche Erkenntnisse zum Erhalt der Tiergesundheit und für Zuchtmaßnahmen liefern kann, sind Verhaltensbeobachtungen.

Zielsetzung

Bisherige Forschungsarbeiten von verschiedenen Wissenschaftlern zeigen auf, dass chronischer Stress bei Tieren in der Haltung ausgesprochen gesundheitsschädigend ist (Hutchins & Kreger, 2006). Der Stress in der Haltung kann durch verschiedene Faktoren ausgelöst werden. Zu diesen Faktoren können unter anderem der Mensch oder auch (laute) Geräusche gehören (Carlstead et al., 1999; Carlstead & Brown, 2005).

Aus diesen bisherigen Forschungsergebnissen leiteten sich die beiden

Forschungsfragen der Masterarbeit ab:

1. Wie sieht das Aktivitätsmuster des Spitzmaulnashorns im Kölner Zoo aus?

2. Inwiefern haben externe Faktoren (potenzielle Stressoren) einen Einfluss auf das Verhalten des Spitzmaulnashorns im Kölner Zoo?

Methoden

Untersuchungstier

Bei dem untersuchten Tier handelt es sich um ein männliches Spitzmaulnashorn aus dem Kölner Zoo. Das Spitzmaulnashorn mit dem Namen *Taco* war zum Untersuchungszeitraum 28 Jahre alt (geb. 1995). *Taco* wurde allein auf der Nashornanlage („Altes Elefantenhaus“) gehalten, da männliche Spitzmaulnashörner in der freien Wildbahn ebenfalls einzeltierisch leben (Meister, 1997). *Taco* hat eine Krankheit, welche in der Fachsprache „eosinophiles Granulom“ genannt wird. Diese Krankheit tritt vermutlich stressbedingt auf, wobei es bei erhöhtem Stress zu Blutungen im Bereich des Mauls und der Hinterbeine kommt (S. Paffenholz 2023, mündl. Information). Aus diesem Grund ist es von großer Bedeutung

potenzielle Stressoren von *Taco* zu identifizieren.

Untersuchungsmethode

Zur Beantwortung der beiden Forschungsfragen wurden Verhaltensbeobachtungen durchgeführt. Bevor die Durchführung der Beobachtungen starten konnte, musste jedoch zunächst eine Liste mit Verhaltensweisen von Nashörnern erstellt werden, welche das komplette Spektrum der Verhaltensweisen abdeckt. Es wurden theoriebasiert in Anlehnung an Mueller et al. (2013) insgesamt 26 Verhaltensweisen definiert, welche in fünf Kategorien eingeteilt werden konnten. Die Kategorien lauteten Inaktivität, Bewegung, Fressen & Trinken, Interaktionen und diverse Verhaltensweisen. Die Beobachtungen des Verhaltens von *Taco* fanden in zwei Zeiträumen statt, und zwar im Dezember/Januar und im April/Mai. Im ersten Beobachtungszeitraum fand Christmas Garden im Kölner Zoo statt. Zu dieser Zeit war eine Weihnachtslandschaft mit Lichtinstallationen und Lautsprechern auf dem Gelände des Kölner Zoos aufgebaut. Zudem waren über die regulären Öffnungszeiten des Zoos hinaus bis 21:00 Uhr Besucher auf dem Gelände. Während des zweiten Beobachtungszeitraumes fand ein regulärer Zoobetrieb statt, sodass

sich Besucher nur bis 18:00 Uhr auf dem Gelände aufhielten. Bei der Auswahl der Beobachtungstage und -zeiten wurde darauf geachtet, dass diese möglichst variabel sind. Es sollten alle Wochentage und Tageszeiten bestmöglich abgedeckt werden.

Das Verhalten vom Spitzmaulnashorn *Taco* wurde während der Beobachtungssitzungen durchgängig beobachtet (focal-animal-sampling). Vorab definierte externe Faktoren wurden in festgelegten Intervallen von einer Minute (scan-sampling) sowie zu Beginn jeder Beobachtungssitzung aufgenommen. Zu diesen externen Faktoren gehörten die Besucherzahl, Lautstärke und die Geräuschquellen am Gehege sowie das Wetter, die Temperatur und Christmas Garden. Die Aufnahme der Daten erfolgte mit Hilfe der App „ZooMonitor“, welche vom Lincoln Park Zoo aus den Vereinigten Staaten entwickelt wurde.

Für die Beantwortung der ersten Fragestellung hinsichtlich des Aktivitätsmusters konnten die kontinuierlich aufgenommenen Daten für die Auswertung herangezogen werden. Bevor die Daten für die Beantwortung der zweiten Fragestellung ausgewertet werden konnten, mussten diese aufbereitet werden. Die absoluten Verhaltensdaten, welche



Abb. 2 und 3: Spitzmaulnashorn *Taco* bei der Objekterforschung (links) und beim Suhlen im Schlamm (rechts).
Black rhino *Taco* exploring an object (left) and wallowing in the mud (right).

(Foto: A. Özkara)

kontinuierlich aufgenommen wurden, wurden in Relation zu einer Zeiteinheit gesetzt. Am Ende dieses Aufbereitungsschrittes entstand eine Tabelle aller Verhaltensweisen pro 30 Minuten in Prozent angegeben. Diese Daten konnten im letzten Schritt anhand eines Statistikprogramms (SPSS Statistics) ausgewertet werden. Unter Anwendung verschiedener Testverfahren wurde auf mögliche Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Verhaltensweisen des Spitzmaulnashorns *Taco* und den externen Faktoren (potenzielle Stressoren) getestet.

Ergebnisse und Diskussion

1. Das Aktivitätsprofil des Spitzmaulnashorns aus dem Kölner Zoo (Abb. 4) entspricht dem der freilebenden Spitzmaulnashörner. Eine hohe Aktivität konnte in den frühen Morgenstunden, am späten Nachmittag bis zum Abend festgestellt werden. Zu diesen Zeiten verbringen Spitzmaulnashörner viel Zeit mit der Futtersaufnahme, Wasseraufnahme und der Lokomotion. In der Mittags-

zeit ruhen Spitzmaulnashörner und weisen dadurch eine hohe Inaktivität auf.

2. Das Spitzmaulnashorn *Taco* zeigt bei einem erhöhten Besucheraufkommen vermehrtes Ruheverhalten (liegend Ruhend: $p < 0,001$; $r = 0,15$). Dieses Ergebnis war entgegen den Erwartungen. Es wurde vermutet, dass *Taco* vermehrt stressbedingtes Verhalten (z. B. Abschreiten, Kampf-/Fluchtreaktion etc.) zeigt, wenn viele Besucher am Gehege sind, da der Mensch als eine potenzielle Stressquelle für Nashörner in der Haltung gilt. Stattdessen zeigt *Taco* vermehrtes Ruheverhalten. Es gibt somit keine belegbaren Hinweise darauf, dass die Besucher ein externer Stressfaktor für das Spitzmaulnashorn im Kölner Zoo sind. Es ist vielmehr möglich, dass das Spitzmaulnashorn *Taco* die Besucher am Gehege aufgrund der jahrelangen Gewöhnung nicht mehr als einen negativen Reiz (Stressor) wahrnimmt.

Das Spitzmaulnashorn *Taco* zeigt bei einer erhöhten Lautstärke eine

Kampf-/Fluchtreaktion (schnelle Lokomotion: $p < 0,05$; $r = 0,12$). Der externe Faktor Lautstärke kann aufgrund der Kampf-/Fluchtreaktion als eine potenzielle Stressquelle angesehen werden. Dieses Ergebnis entspricht der anfänglichen Vermutung, da mitunter Geräusche zu den potenziellen Stressoren von Spitzmaulnashörnern in der Haltung gezählt werden.

Bei den Baustellengeräuschen zeigte das Spitzmaulnashorn eine Kampf-/Fluchtreaktion (schnelle Lokomotion: $p < 0,001$; $r \geq 0,5$) sowie eine erhöhte Reviermarkierung (Urin-Spray: $p < 0,001$; $r \geq 0,5$). Bei der Betrachtung der Geräuschquellen (Abb. 5) wurde festgestellt, dass *Taco* bei Baustellengeräuschen vermehrt aktive Verhaltensweisen (langsame und schnelle Lokomotion) und im geringeren Maße ruhende Verhaltensweisen (liegend Ruhend) gezeigt hat. Ein geringes Vorkommen des Ruheverhaltens im Liegen verdeutlicht, dass aufgrund der geringeren Fluchtbereitschaft beim Liegen die Baustellengeräusche als eine mög-

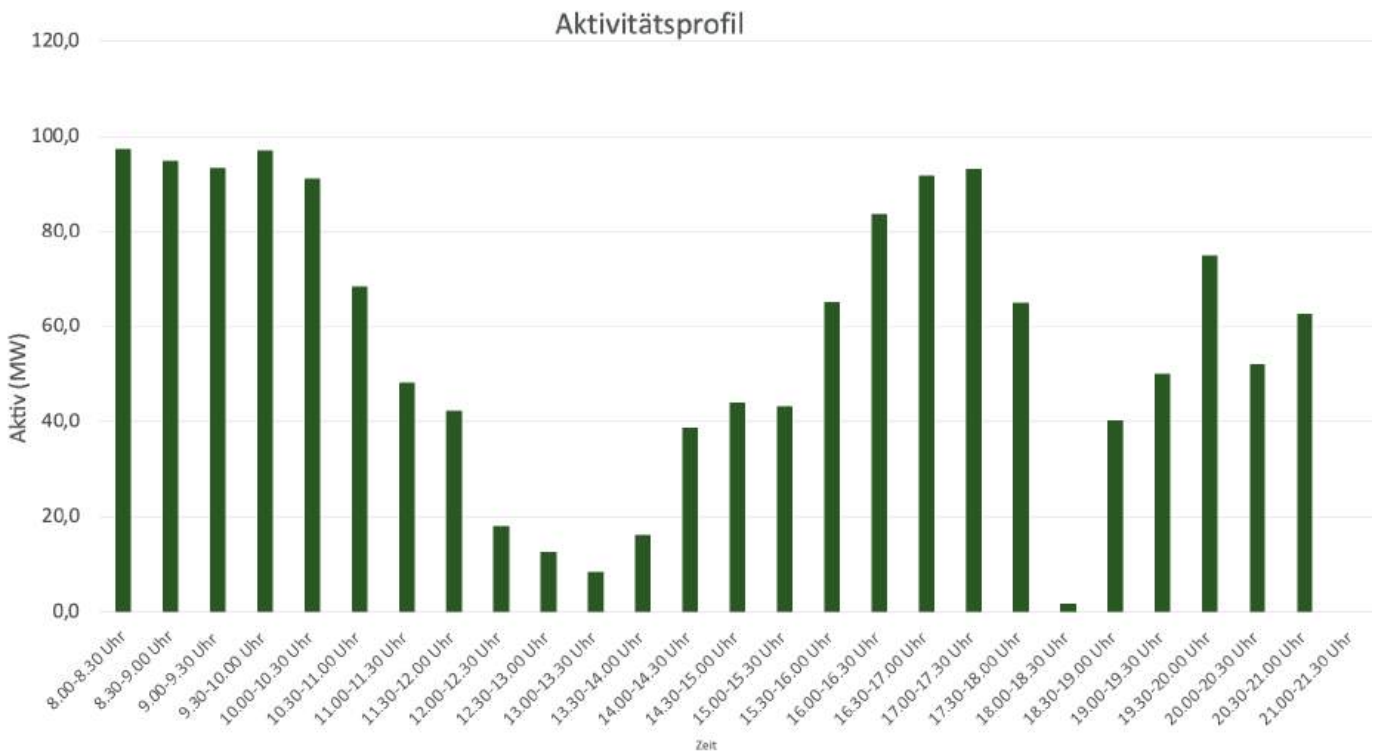


Abb. 4: Aktivitätsprofil des Spitzmaulnashorns über den Tag verteilt; der Mittelwert der Aktivität ist in Sekunden angegeben; N = 383.

Activity profile of the black rhino during the day; the mean value of activity is given in seconds; N = 383.

(Grafik: A. Özkara)

Schnelle Lokomotion hinsichtlich der Geräuschquelle

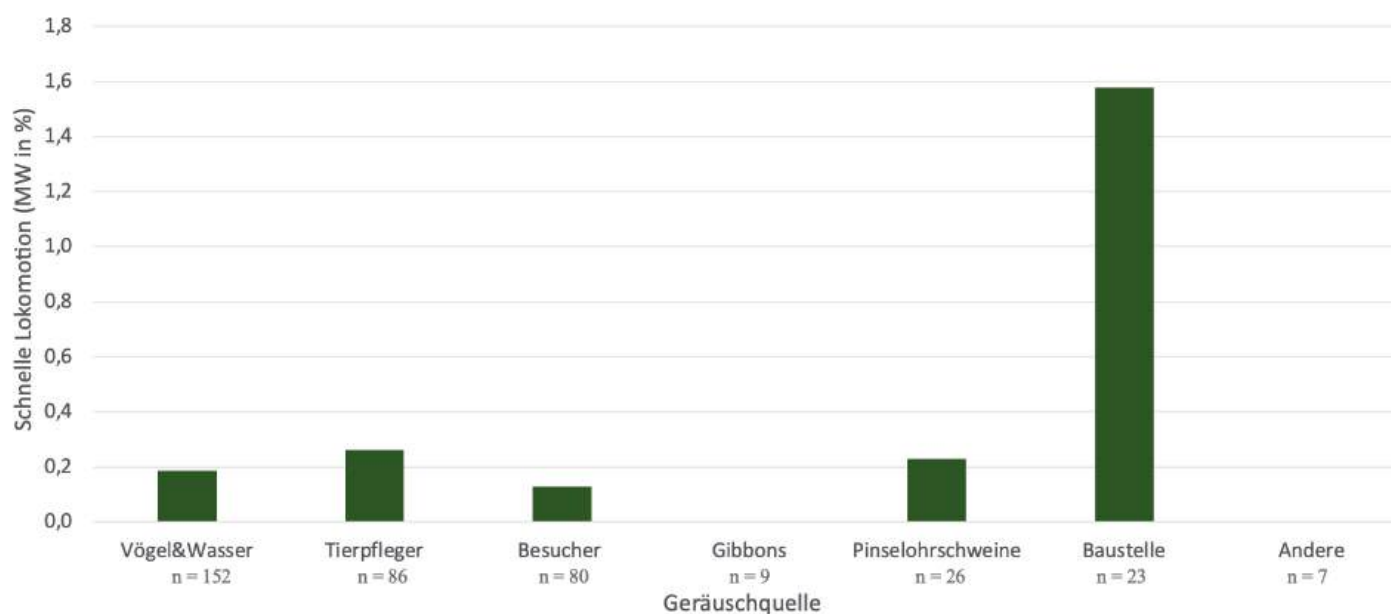


Abb. 5: Die durchschnittliche relative Dauer der schnellen Lokomotion hinsichtlich der Geräuschquelle; N = 383.
The average relative duration of fast locomotion with regards to the noise source; N = 383.

(Grafik: A. Özkara)

liche Gefahr wahrgenommen wurden. Denn beim liegenden Ruhen sind Nashörner nicht unmittelbar fluchtbereit vor Gefahren. Daraus kann abgeleitet werden, dass die Geräusche der Baustelle ein potenzieller Stressfaktor für das Spitzmaulnashorn *Taco* darstellen.

Bei kälteren Temperaturen zeigte das Spitzmaulnashorn ein erhöhtes Abschreiten ($p < 0,001$; $r \geq 0,5$). Das erhöhte Aufkommen der Verhaltensweise Abschreiten bei den kälteren Temperaturbereichen könnte eine mögliche Stressreaktion auf die kalten Außentemperaturen sein, da das Abschreiten häufig ein stressbedingtes Verhalten darstellt. Es ist folglich möglich, dass niedrige Außentemperaturen aufgrund der Kälteempfindlichkeit von Spitzmaulnashörnern ein potenzieller Stressor für das Spitzmaulnashorn *Taco* sind.

Bei wolkigem Wetter ohne Regen zeigt das Spitzmaulnashorn eine erhöhte Aktivität und bei sonnigem Wetter sowie bei leichten Regen eine mindere Aktivität (langsame Lokomotion, Urin-Spray & liegend ruhend: $p < 0,001$; $r \leq 0,3$). Die Ergebnisse zei-

gen, dass *Taco* regnerisches Wetter meidet, indem er ruhendes Verhalten im Innenbereich des Geheges zeigt. Es gibt jedoch keine Anhaltspunkte (z. B. Abschreiten) darüber, ob das Wetter ein potenzieller Stressor für das Spitzmaulnashorn *Taco* ist oder lediglich die Aktivität/Inaktivität beeinflusst.

Im Zeitraum ohne Christmas Garden zeigte das Spitzmaulnashorn vermehrt aktive Verhaltensweisen (langsame Lokomotion: $p < 0,05$; $r = 0,11$ / schnelle Lokomotion: $p < 0,001$; $r = 0,14$). Aufgrund keiner signifikanten Unterschiede der Verhaltensweisen welche auf eine Stressreaktion im Zeitraum während Christmas Garden schließen könnten (z. B. Abschreiten), kann angenommen werden, dass Christmas Garden kein potenzieller Stressor für das Spitzmaulnashorn *Taco* darstellt.

Zusammenfassung

Insgesamt kann festgehalten werden, dass in der durchgeführten Studie Besucher und Christmas Garden keine potenziellen Stressquellen für das Spitzmaulnashorn *Taco* darstellen. Zudem gibt es keine Anhaltspunkte, dass das Wetter als ein poten-

zieller Stressor gilt. Eine erhöhte Lautstärke und niedrige Außentemperaturen gelten jedoch als potenzielle Stressquellen für das Spitzmaulnashorn *Taco*. Ebenso werden die Baustellengeräusche als mögliche Bedrohung wahrgenommen und gelten ebenso als potenzieller Stressor.

Die Erkenntnisse dieser Forschung können eine Grundlage bieten, um die Haltungsbedingungen des Spitzmaulnashorns anzupassen, sodass der Stress in der Haltung für das Spitzmaulnashorn *Taco* reduziert werden kann. Zur Minimierung des Stresses für das Spitzmaulnashorn *Taco* bedeutet dies, eventuelle Bauvorhaben entsprechend zu planen und durchzuführen, sodass *Taco* möglichst wenig diesem Stressor ausgesetzt ist. Ebenso sollte im Management neben den (lauten) Geräuschen der Temperatur eine gewisse Bedeutung beigemessen werden. Dies gilt vor allem für die kältere Jahreszeit. Die Unterkunft sollte im Winter ausreichend beheizt werden, um potenziellen Stress aufgrund von Kälte entgegenzuwirken.

Durch die Reduzierung von (chronischem) Stress können Krankheiten,

einer erhöhten Sterblichkeit und einer beeinträchtigten Fortpflanzung entgegengewirkt werden. Dies bietet folglich eine gute Grundlage für mögliche zukünftige Zuchtvorhaben mit dem Spitzmaulnashornbullen *Taco*.

Literatur

- Carlstead, K., Fraser, J., Bennett, C., & Kleiman, D. G. (1999). Black rhinoceros (*Diceros bicornis*) in U.S. zoos. II. Behaviour, breeding success, and mortality in relation to housing facilities. In: Zoo Biology, 18(1), 35–52. [online] [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2361\(1999\)18:1<35:AID-ZOO5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2361(1999)18:1<35:AID-ZOO5>3.0.CO;2-L) [abgerufen am 29.06.2023].
- Carlstead, K. and Brown, J. L. (2005). Relationships between patterns of fecal corticoid excretion and behavior, reproduction, and environmental factors in captive black (*Diceros bicornis*) and white (*Ceratotherium simum*) rhinoceros. In: Zoo Biology, 24, 215–232. [online] <https://doi.org/10.1002/zoo.20050> [abgerufen am 04.07.2023].
- EAZA (2009). Das Forschungspotential in Zoos und Aquarien. Die Forschungsstrategie der EAZA. In: McGregor, G., McDonald, R. A. A., Fidgett, A. L., Hiddinga, B. & Leus, K. (Eds.). Fürth: Filander Verlag [online] <https://www.eaza.net/assets/Uploads/Strategies/EAZAResearchStrategy-2008-DEUTSCH.pdf> [abgerufen am 29.06.2023].
- Emslie, R. (2020). *Diceros bicornis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020. [online] <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-1.RLTS.T6557A152728945.en> [abgerufen am 29.06.2023].
- GROVES, C. P. (1997). Die Nashörner – Stammesgeschichte und Verwandtschaft. In: Die Nashörner. Begegnung mit urzeitlichen Kolossen. Fürth: Filander Verlag, 14–32.
- Hutchins, M., & Kreger, M. D. (2006). Rhinoceros behaviour: implications for captive management and conservation. In: The International Zoo Yearbook, 40(1), 150–173. [online] <https://doi.org/10.1111/j.1748-1090.2006.00150.x> [abgerufen am 29.06.2023].
- Meister, J. (1997). Die Nashörner – Verhalten im Vergleich. In: Die Nashörner. Begegnung mit urzeitlichen Kolossen. Fürth: Filander Verlag, 39–56.
- Mueller, J. E., Dennis, P. M., Willis, M. A., Simone, E. A., & Lukas, K. E. (2013). Seasonal and Diurnal Variations in African Elephant (*Loxodonta africana*) and Black Rhinoceros (*Diceros bicornis*) Behavior in a Northern Climate Zoo. In: International Journal of Comparative Psychology, 26(4), 304–323. [online] <https://doi.org/10.46867/ijcp.2013.26.04.02> [abgerufen am 29.06.2023].



Abb. 1: Jungtier der Orang-Utan-Gruppe im Kölner Zoo.
Young orangutan at Cologne Zoo.

(Foto: A.-M. Broska)

Das Sozialverhalten der Orang-Utan-Gruppe (*Pongo pygmaeus*) im Kölner Zoo

Anna-Marie Broska, Kathrin Kopp und Johanna Rode-White

Einleitung

Orang-Utans sind Menschenaffen und eine Schwestergruppe der Gorillas, Schimpansen und Menschen. In der Wildnis leben sie nur auf den Inseln Sumatra, Indonesien (*Pongo tapanuliensis* und *Pongo abelii*) und Borneo, Indonesien/Malaysia (*Pongo pygmaeus*). Sie gelten als semi-solitär, also ohne feste soziale Gemeinschaften. Soziale Kontakte entstehen meist nur flüchtig beim Paarungsverhalten. Die große Ausnahme dabei bilden Mutter-Kind-Dyaden. Wenn ein Orang-Utan-Weibchen Nachwuchs bekommt, bleibt er in der

Regel 8-11 Jahre bei ihr und hilft teilweise bei der Aufzucht des nächsten Geschwisters mit. Die sehr starke Mutter-Kind-Bindung mit dem Muttertier fungiert als wichtigstes Rollenmodell für das Jungtier. Doch was passiert, wenn die Mutter vor der Unabhängigkeit des Nachwuchses stirbt?

In der Bachelorarbeit hatte die Erstautorin die Möglichkeit, zwei Vorkommnisse zu beobachten, welche in der Natur nicht einfach zu beobachten wären. Da Orang-Utans in Zoos und Tierparks in Gruppen gehalten werden, konnte das soziale

Verhalten und Gruppendynamiken in der Kölner Orang-Utan-Gruppe beobachtet und analysiert werden. Insbesondere bot sich die Gelegenheit, die soziale Integration eines halb verwaisten Jungtiers in der Gruppe zu beobachten. Die zur Zeit der Studie circa vier Jahre alte *Cabu* verlor ein halbes Jahr vor Beobachtungsbeginn ihre Mutter *Cajunga*. Zu dem Zeitpunkt war sie körperlich bereits weitgehend unabhängig von ihrer Mutter, sozial allerdings noch eng an sie gebunden. *Cabu* lebte mit ihrem Vater *Budi*, ihrer Schwester *Cinta*, der Großmutter *Cori* und deren Tochter *Ciri* zusammen. Die Beobachtung



Abb. 2: Die Autorin Anna-Marie Broska während der Beobachtungsphase.
The author Anna-Marie Broska during observation.

(Foto: A.-M. Broska)

und Analyse des Verhalten *Cabus* und ihrer sozialen Verbindung zu anderen Gruppenmitgliedern stellte den Fokus der Forschungsarbeit dar. Nichtsdestotrotz wurden auch allgemeine Daten über jedes Individuum der Gruppe erhoben und 13 Forschungsfragen aufgestellt, welche in fünf große Fragen zusammengefasst werden konnten:

1. Wie kann das generelle Verhaltensprofil der Orang-Utan-Gruppe charakterisiert werden?
2. Gibt es Veränderungen in dem Verhalten zwischen Wochentagen und Wochenenden und Tageszeiten, unter der Annahme, dass am Wochenende mehr BesucherInnen kommen?
3. Wie tritt sexuelles Verhalten auf und wie ist das neuerdings geschlechtsreife Weibchen *Cinta* involviert?
4. Wie kann das generelle Verhaltensprofil des Waisentiers *Cabu* charakterisiert werden
5. Wie wird soziales Verhalten in der Orang-Utan-Gruppe ausgeführt und gibt es präferierte Interaktions-Dyaden?

Methoden

Um Antworten auf diese Fragen zu finden, wurde die Gruppe zwischen dem 15.12.2022 und 07.02.2023, sechs Tage pro Woche von 10:00 bis 16:00 Uhr im Urwaldhaus des Kölner Zoos beobachtet. Das Verhalten jedes Individuum wurde zweimal täglich in 25-minütigen Beobachtungsphasen durchgängig beobachtet, das heißt in der Fachsprache „continuous sampling“. Vorab wurden dafür über 25 Verhaltensweisen definiert, wovon 13 gerichtete, soziale Formen waren und in die Kategorien „Dominant“, „Positiv“ und „Unterwürfig“ eingeordnet werden konnten. Zusätzlich zu der durchgehenden Beobachtung, wurde auch die Methode des „scan sampling“ angewandt. Dafür wurden drei Gruppenscans pro Beobachtungsphase durchgeführt, in denen die

Distanzen, in welchen sich die Tiere zueinander aufhielten, notiert wurden. Alle Beobachtungsdaten wurden mit dem Programm CyberTracker 3.528 auf einem iPhone 7 erhoben.

Für die statistische Analyse wurden die Häufigkeiten, in denen ein bestimmtes Verhalten gezeigt wurde, berechnet. Für die Analyse wurde das Programm IBM SPSS Statistics (29.0.0.0 (241)) verwendet. Detaillierte Ergebnisse der statistischen Auswertung können bei der Autorin erfragt werden. Um die sozialen Interaktionen und Beziehungen innerhalb der Orang-Utan-Gruppe darzustellen, wurden Soziogramme mit Hilfe des Programms RStudio (R 4.2.2) erstellt. Die Pfeile der Soziogramme zeigen die Richtung der Interaktionen an, die Dicke der Verbindung korrespondiert mit

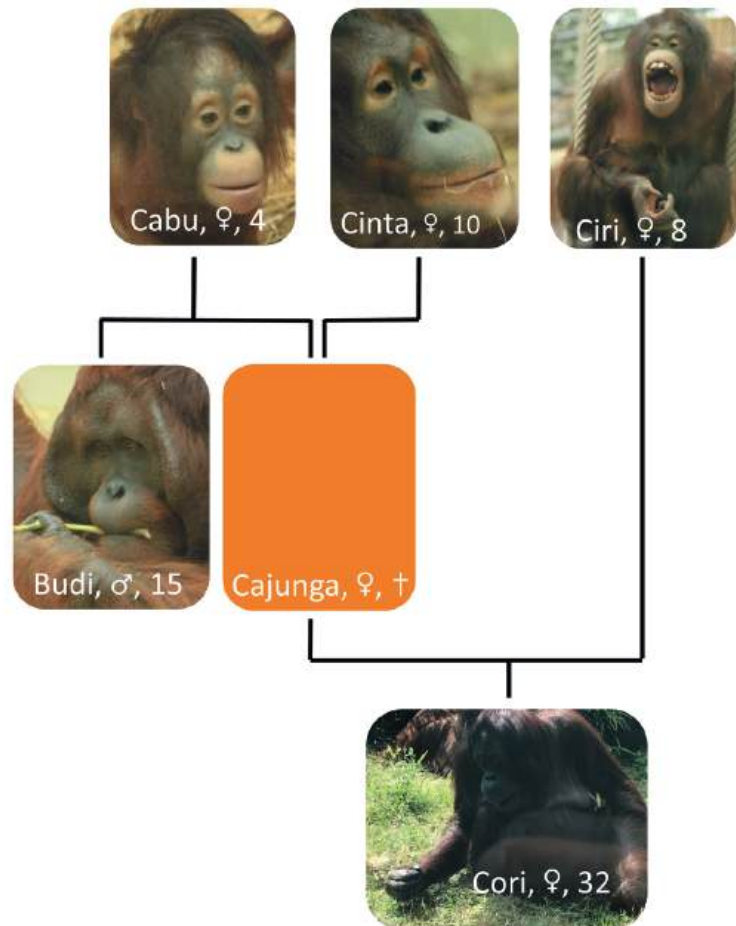


Abb. 3: Stammbaum der Orang-Utan-Gruppe im Kölner Zoo zum Zeitpunkt der Studie unter Angabe von Geschlecht und Alter.

Pedigree of the orangutan group at Cologne Zoo at the time of the study showing sex and age.

(Grafik: A.-M. Broska)

Häufigkeit der Interaktion und die Namensposition korrespondiert mit Zentralität des Tieres in der Verhaltensform.

Ergebnisse

Frage 1: Die Orang-Utans des Kölner Zoo zeigten in den über 146 Beobachtungsstunden mehr aktives (60 %) als inaktives (15 %) Verhalten, in 13 % der Zeit interagierten die Tiere sozial miteinander und den Rest der Zeit waren sie nicht sichtbar oder zeigten anderes, nicht definiertes Verhalten. Die fünf am häufigsten gezeigten Verhaltensformen, aller Individuen zusammengefasst, waren Fressen (~29 %), Ruhen und Beobachten (jeweils ~12 %), Umherlaufen (~11 %) und Objektmanipulation (~5 %). Individuelle Unterschiede konnten zwischen allen Individuen analysiert werden. So war *Coris* Verhalten durch Fellpflege bei sich selbst und Schlafen charakterisiert, wobei *Cinta* am häufigsten von allen anderen ruhte. *Ciri* war das Tier, welches öfter als andere außerhalb des Sichtfeldes war. *Budi* fraß am häufigsten und *Cabu* spielte am häufigsten allein. Grundsätzlich waren die zwei jüngsten Tiere, *Cabu* und *Ciri*, aktiver und agiler als die älteren. Sie schliefen und ruhten weniger, liefen dafür mehr umher und manipulierten Objekte.

Frage 2: Es gab signifikante Unterschiede in dem Verhalten der Orang-Utans zwischen Wochentag (Mo-Fr) und -ende (Sa-So) und Tageszeiten. Allgemein beobachteten und manipulierten die Orang-Utans statistisch signifikant mehr an Wochentagen ($U=6679, Z=-2,689, p=0,007$; $U=6751,5, Z=-2,709, p=0,007$). Geschlafen wurde signifikant öfter am Wochenende ($U=9668,5, Z=2,710, p=0,007$). Auch bezüglich der Tageszeiten gab es signifikante Unterschiede, es wurde vormittags (10:00-12:45 Uhr) häufiger gefressen ($U=17734,5, Z=2,574, p=0,010$) und am Nachmittag (13:15-16:00 Uhr) öfter affiliativ berührt und soziale Fellpflege betrieben ($U=13159,5, Z=-2,582, p=0,010$; $U=14021,5, Z=-2,260, p=0,024$).

Frage 3: Am häufigsten (52 %) zeigte sich sexuelles Verhalten von *Budi* gegenüber *Cori*. Auch bei der zweithäufigsten Dyade sexuellen Verhaltens, zwischen *Budi* und *Cinta* (~14 %), war *Budi* der Akteur. Damit stellte *Cinta*, trotz ihrer neu eingestellten Geschlechtsreife weder die häufigste Interaktionspartnerin noch das sexuell aktivste Tier dar.

Frage 4: *Cabu* nahm eine Sonderrolle innerhalb der Gruppe ein. Dies äußerte sich in jeglicher Form ihres Verhaltenprofils. Die Halb-Waise spielte nicht nur am häufigsten allein, sie lief auch von allen am meisten umher, manipulierte Objekte und zeigte die meisten sozialen Interaktionen.

Frage 5: Die sozialen Interaktionsmuster unterschieden sich zwischen

den Individuen. So empfing *Cori* in über 41 % ihrer sozial aktiven Zeit, damit am häufigsten, affiliative/freundliche Berührungen von *Ciri*. Sie empfing auch 25 % allen aggressiven Verhaltens, speziell von *Budi* und *Cinta* initiiert. *Cintas* Sozialleben war primär geprägt durch Betteln von *Cabu*, sie selbst zeigte mehr aggressives Verhalten als andere und war, ähnlich wie *Budi*, ein dominantes Tier. *Ciri* wurde am häufigsten in der sozialen Fellpflege beobachtet und *Budi* im sozialen Spiel mit *Cabu*. Die Halb-Waise verbrachte 50 % ihrer sozialen Zeit im Spiel, gefolgt von Betteln und freundlichen Berührungen. *Cabu* war in allen Spieldyaden, die häufiger als 5 % der Gesamtzeit auftraten, die treibende Kraft, meist als Akteurin. Sie war am seltensten an aggressiven Interaktionen beteiligt. Mit ihr wurde das meiste Futter

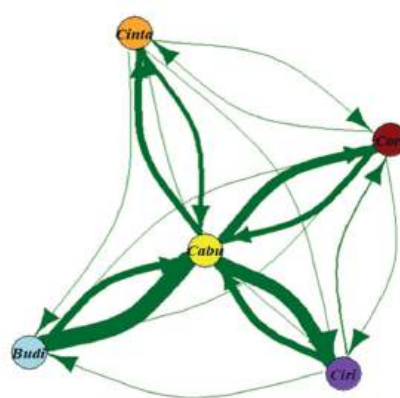


Abb. 4 „Soziales Spiel“

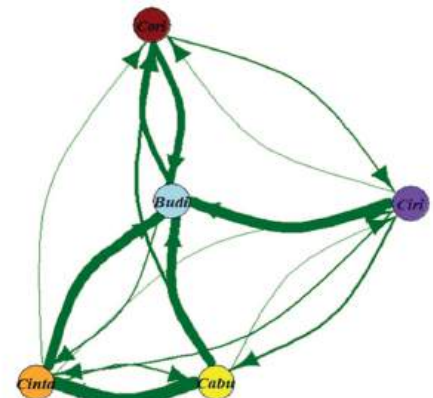


Abb. 5 „Betteln“

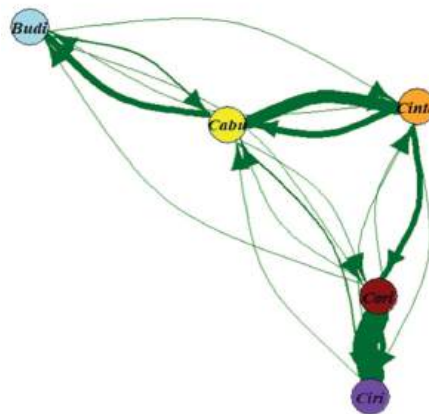


Abb. 6 „Affiliative Berührungen“

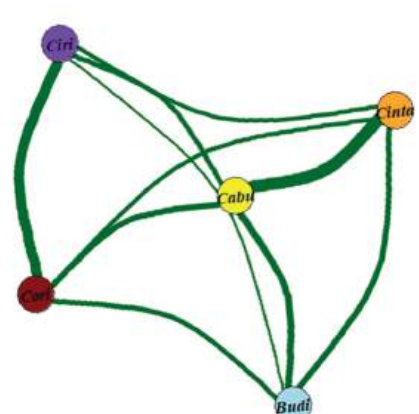


Abb. 7 „Nächster Nachbar“

Abb. 4-7: Soziogramme der Kölner Orang-Utan-Gruppe (orange = *Cinta*, rot = *Cori*, lila = *Ciri*, gelb = *Cabu*, blau = *Budi*).

Sociogram of the orangutan group at Cologne Zoo (orange = *Cinta*, red = *Cori*, purple = *Ciri*, yellow = *Cabu*, blue = *Budi*).

(Grafik: A.-M. Broska, K. Kopp)

geteilt und sie empfing am häufigsten Fellpflege.

In den Distanzen, in welchen sich die Tiere zueinander aufhielten, gab es Präferenzen. *Cabu* suchte nicht nur am häufigsten Interaktionen, sondern auch die körperliche Nähe zu den anderen, sie war das zentrale Tier, welches sich in der Nähe aller anderen aufhielt. Die sozialen Präferenzen lassen sich in den drei am häufigsten beobachteten Interaktionspartnern ablesen:

a. *Cabu* (Akteurin) mit *Budi* (Empfänger) im sozialen Spiel

b. *Cabu* (Akteurin) mit *Cinta* (Empfängerin) beim Betteln

c. *Ciri* (Akteurin) mit *Cori* (Empfängerin) bei freundlichen Berührungen

Zusammenfassung

Es gab individuelle Unterschiede in den Verhaltensformen und Beziehungsmustern. Alle Orang-Utans waren eher aktiver als inaktiver, wobei *Cabu* und *Ciri* die aktivsten Tiere waren. *Cinta* und *Budi* waren die dominantesten der Gruppe, was sie meistens gegen *Cori* auslebten.



Abb. 8: *Cabu* im sozialen Spiel mit ihrem Vater *Budi*.

Cabu playing with her father *Budi*.

(Foto: A.-M. Broska)

Ciri und *Cori* bildeten eine enge Mutter-Tochter-Dyade, geprägt von freundlichen Berührungen. *Cabu* und *Cinta* zeigten als Schwestern-Dyade eine Tendenz zu klassischem Mutter-Tochter-Verhalten.

Cabu pflegte mit *Budi* eine spielerischer Vater-Tochter-Beziehung und zu *Ciri* eine Beziehung wie unter Gleichaltrigen, da sie ähnliches, kindliches Verhalten zeigten, trotz des Altersunterschied von über fünf Jahren. Schlussendlich suchte *Cabu* am häufigsten soziale Interaktion und



Abb. 9: *Ciri* und *Cori* bei gemeinsamer freundlicher Berührung.

Ciri and *Cori* sharing a friendly touch.

(Foto: A.-M. Broska)

Nähe zu ihren Gruppenmitgliedern und bildete damit den Mittelpunkt der Orang-Utan-Gemeinschaft.

In Zukunft könnte größeres Verständnis über folgende Themen durch Folgestudien erlangt werden: Die Entwicklung eines Halbweisen Orang-Utans im Familienverbund, feminine Hierarchiestrukturen bei Orang-Utans, Einfluss von BesucherInnen auf das Verhalten von Zootieren und vieles mehr.

Ihr Partner zur Sicherung des Tierwohls und Förderung von Zuchtprogrammen

- ✓ Präzise DNA-Geschlechtsbestimmung bei Vögeln und Säugern
- ✓ Virusnachweis bei Papageien zur frühzeitigen Erkennung
- ✓ Erweiterte Diagnostik mit modernsten molekularbiologischen Methoden

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf für mehr Informationen über unsere DNA-Geschlechtsbestimmung sowie unser gesamtes Leistungsspektrum in der Veterinärdiagnostik.

Wir freuen uns über einen Austausch!



MVZ für Pathologie
und Zytologie
Bielefeld GmbH

Voltmannstr. 279a
33613 Bielefeld

Tel.: 0521 4007 6079
scharf@zotzklimas.de



 hotspot.koeln

Surfen mit Affenzahn.

Jetzt freies WiFi im Zoo nutzen.

 KÖLNER ZOO

 NetCologne

Uns verbindet mehr.



IM GRÜNEN BEREICH

Kölns größtes Gartencenter.



Dinger's Gartencenter Köln
 Köln-Vogelsang an der Militärringstraße
 Goldammerweg 361
 50829 Köln
www.dingers.de

Öffnungszeiten:



Dinger's.
 Hier wächst die Freude.®



Glaserei
Glasschleiferei
Spiegel
Bleiverglasung
Ganzglas-Duschen
Bilderrahmen
Reparatur-Schnelldienst
Insektenschutz-Gitter
Glastüren
Holz-, Metall- und
Kunststoff-Fenster
Glas-Vordächer

■ Hauptbetrieb:
Elbeallee 23-25
50765 Köln Chorweiler
Tel.: 02 21 / 70 77 77
Fax: 02 21 / 7 00 29 77

■ Stadtgeschäft:
Dagobertstraße 3-5
50668 Köln Mitte
Tel.: 02 21 / 12 22 25
Fax: 02 21 / 12 48 09

www.glas-bong.de
e-mail: mail@glas-bong.de

Axer GmbH

Früchte-Großhandel • Import

50968 Köln • Großmarkt
Ruf 0221 - 9 34 63 40

Speziallieferant für Großverbraucher in
Frischware des gesamten Sortimentes
Lieferung täglich frei Haus!

BAUMASCHINEN  BAUGERÄTE WERKZEUGE

karl rother ^{GM} _{BH}



IHR PROFI FÜR BAUGERÄTE & BAUMASCHINEN

51063 Köln (Mülheim) • Düsseldorf Str. 183-193
Tel.: (0221) 964 57-0 • Mail: info@karlrother.de
www.karlrother.de

 **AZ-VOGELINFO** 
Die Vereinszeitschrift der
Vereinigung für Artenschutz,
Vogelhaltung und Vogelzucht (AZ) e. V.

- Die **AZ-Vogelinfo** erscheint monatlich mit einer Auflage von ca. 20.000 Exemplaren und einer mittleren Stärke von ca. 48 Seiten im DIN-A4 Format. Sie finden Fachberichte über Großsittiche und Papageien, Wellensittiche, Farben- und Positurkanarien sowie einheimische und exotische Vögel, natürlich lesen Sie auch Reiseberichte, Berichte zum Artenschutz und der Arterhaltung
- Aktuelle Informationen, eine Presseschau, Informationen aus Zoos und Vogelparks, Buchvorstellungen sowie allgemeine Berichte runden jede Ausgabe der **AZ-Vogelinfo** ab
- Ein umfangreicher und informativer Anzeigenteil ist in jeder Ausgabe der **AZ-Vogelinfo** vorhanden
- Für unsere Mitglieder ist die **AZ-Vogelinfo** im Mitgliedsbeitrag von 42,- € jährlich enthalten

Haben wir Ihr Interesse für diese Fachzeitschrift oder eine Mitgliedschaft geweckt? Dann wenden Sie sich bitte an unsere Geschäftsstelle:

- AZ-Generalsekretär
Michael Schädlich
- Anschrift: AZ-Geschäftsstelle,
Marienthaler Straße 132,
08060 Zwickau
- Telefon: (03 75) 5 67-4 98 00,
Telefax: (03 75) 5 67-4 98 01
- E-Mail: geschaeftsstelle@azvogelzucht.de
- Internet: www.azvogelzucht.de



Ihre Zielgruppe erwartet Sie.

Wir bringen Sie hin!

Zielgruppen sicher erreichen.
Mit allen Instrumenten des intelligenten Dialogmarketings.



MEDIA

Mediaplanung
Dialogwerbung
Haushaltsmarketing
Sonderwerbeformen

LISTBROKING

Postadressen
Beilagenmarketing
Listmanagement
Crossmediale Kampagnen

ONLINE

Leadgenerierung
Display-Advertising
E-Mail-Adressen
Up- und Cross-Selling

DATENVERARBEITUNG

Datenpflege
Datenanalyse
Datenbearbeitung
Datensicherheit

LETTERSHP

Digitaldruck & Ink-Jet
Intelligente Kuvertierung
Selfmailer
Internationaler Versand

PRINT MANAGEMENT

Produktentwicklung
Werbemittelproduktion
Druckveredelung
Marktpreisanalyse

Trebbaudirect media GmbH, Schönhauser Str. 21, 50968 Köln, Telefon 0221/376460
www.trebbaudirectmedia.com

Schutz und Sicherheit am Arbeitsplatz.



Die Gesetze und Vorschriften, die Arbeitsschutz und -sicherheit regeln, sind fast unüberschaubar. Der DEKRA sicherheitstechnische Dienst unterstützt Unternehmer dabei, alle Anforderungen zu erfüllen.

DEKRA Automobil GmbH
Hugo-Eckener-Str. 26
50829 Köln
Telefon 0221.17958-0
dekra.de/koeln



- ▶ Ausgezeichnete Qualität ▶ Persönlicher Service
- ▶ Kompetente Beratung ▶ Hohe Flexibilität ▶ Hohe Termintreue



- ▶ Druckhaus Duisburg OMD GmbH ▶ Juliusstraße 9-21 ▶ 47053 Duisburg
- ▶ Tel +49 (0) 203-6005-0 ▶ Fax +49 (0) 203-6005-250
- ▶ info@druckhaus-duisburg.de ▶ www.druckhaus-duisburg.de



**Aufsichtsrat der Aktiengesellschaft
Zoologischer Garten Köln**

Vorsitzender:

Dr. Ralf Unna

1. stellvertretende Vorsitzende:

Erika Oedingen

2. stellvertretender Vorsitzender:

Peter Zwanzger

Monika Assenmacher

Anna-Maria Henk-Hollstein

Marion Pfeiffer

Robert Schallehn

Andrea Schröder

William Wolfgramm

Impressum

ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOOS
früher FREUNDE DES KÖLNER ZOO
Erscheinungsweise: halbjährlich

Abonnement:

Für einen jährlichen Betrag von 15 EUR
(Inland) und 20 EUR (Ausland) kann die
Zeitschrift des Kölner Zoos (zwei Ausgaben
im Jahr) im Abonnement bezogen werden.

AG Zoologischer Garten Köln
Riehler Straße 173, 50735 Köln
Telefon: +49 (0)221 7785-100
Telefax: +49 (0)221 7785-111
E-Mail: info@koelnerzoo.de
Internet: www.koelnerzoo.de

Herausgeber:

AG Zoologischer Garten Köln,
Prof. Theo B. Pagel, Vorstandsvorsitzender

Redaktion:

Prof. Theo B. Pagel

Maerte Siemen

Dr. Alexander Sliwa

Anzeigenannahme & Layout:

Maerte Siemen

Telefon: +49 (0)221 7785-102

E-Mail: siemen@koelnerzoo.de

Druck:

Druckhaus Duisburg OMD GmbH
47053 Duisburg

Gedruckt auf holzfrei weiß, chlorfreiem
Papier
Printed in Germany
Imprimé en Allemagne
ISSN 0375-5290

Mehr Infos:
www.devk.de | Tel.: 0800 4-757-757

gebührenfrei aus dem deutschen Telefonnetz



Ihr zuverlässiger Partner in vielen Lebenslagen

Die günstigen Versicherungen der DEVK

Gesagt. Getan. Geholfen.

DEVK

